Zeitschrift für Desinfektions- und Gesundheitswesen
Hygiene-Verlag Deleiter, Dresden-A 16, Postsch.-Konto Dresden 9499 · Jährl. Bezugspreis: Ausg. A 30 RM, Ausg. B 24 RM
23. Jahrgang ZDG, Heft 10, Ausgabe A Oktober 1931

Zur hygienischen Beurteilung von T-Gas (Aethylenoxyd) als Schädlingsbekämpfungsmittel

II. Mitteilung: Praktische Durchgasungsversuche auf Schiffen.

Von Prof. Dr. L. Schwarz und Dr. W. Deckert.

(Aus dem Hygienischen Staatsinstitut zu Hamburg — Direktor: Geh. Med. Rat Prof. Dr. R. O. Neumann — Abt. VI. Gewerbe-, Bau-, Wohnungshygiene, Schädlingsbekämpfung. Abteilungsvorsteher: Prof. Dr. L. Schwarz.)



Um Anhaltspunkte zur hygienischen Beurteilung von T-Gas (Aethylenoxyd) als Schädlingsbekämpfungsmittel zu gewinnen, hatten wir in einer früheren Arbeit eine größere Anzahl Laboratoriumsversuche mit Aethylenoxyd beschrieben und hatten auf Grund der erzielten Versuchsergebnisse T-Gas als ein „sehr beachtliches neues gasförmiges Schädlingsbekämpfungsmittel" bezeichnet. Bestimmte hygienische Forderungen über die Durchführung von Durchgasungen mit äthylenoxydhaltigen Präparaten hatten wir noch nicht erhoben, da es uns nötig erschien, unsere durch die Laboratoriumsversuche gewonnenen Erkenntnisse zuvor noch durch Erfahrungen bei der Praxis entsprechenden Raumdurchgasungen zu erweitern.

Im folgenden teilen wir die Ergebnisse einiger derartiger praktischer Durchgasungsversuche mit T-Gas mit, wobei uns vor allem die Wirkung des Aethylenoxydes bei niederen Temperaturen und die Frage der Lüftungsdauer interessierte. Zuvor jedoch sei kurz auf das seit unserer ersten Mitteilung erschienene Schrifttum über Aethylenoxyd als Schädlingsbekämpfungsmittel eingegangen. Kölsch und Lederer (5) stellten Tierversuche über die Giftigkeit größerer und kleinerer Mengen Aethylenoxyd an und bezeichnen auf Grund ihrer Ergebnisse Aethylenoxyd als einen Stoff von mehr als mittlerer Giftigkeit, der bei praktischer Verwendung entsprechende Sicherungen gegen die Einatmung der Dämpfe erforderlich macht. Hase (4) berichtet über die Wirksamkeit des Aethylenoxyds auf Schädlinge verschiedener Art, er mahnt aber zugleich auch die toxikologische und hygienische Seite der Aethylenoxyd-Anwendung nicht außer acht zu lassen. Flury (3) urteilt auf Grund eigener Tierversuche über die Verwendung von Aethylenoxyd zu Wohnungsdurchgasungen zurückhaltend. Jedenfalls hält er stundenlangen Aufenthalt in einer Atmosphäre von 0,025 Volumenprozent = 0,5 g Aethylenoxyd pro 1 Kubikmeter Luft für nicht unbedenklich. Die doppelte Konzentration hält er für direkt gefährlich. Deckert (1) überprüfte amerikanische Angaben über die Explosionsgrenzen von Aethylenoxyd. Danach besteht bei Atmosphärendruck Explosionsmöglichkeit zwischen etwa 3,4 und 80 Prozent Aethylenoxyd in Luft. Der gebräuchliche Kohlensäurezusatz zum Aethylenoxyd beim T-Gas-Verfahren hat keinen wesentlichen Einfluß im Sinne einer Heraufsetzung der unteren Explosionsgrenze. Saling (7) hat zahlreiche Tierversuche in verschiedenen großen Räumen bei gleichbleibender Aethylenoxyd-Konzentration und wechselnden Temperaturen (2°—30°) ausgeführt. Die einzelnen Versuchsergebnisse sollen erst in einer späteren Arbeit gebracht werden. Schon jetzt aber gibt er in bezug auf die Giftigkeit dem Aethylenoxyd eine Mittelstellung zwischen Blausäure und Schwefeldioxyd und hält es für nicht indiskutabel, unter bestimmten Sicherungsmaßnahmen Wohnungs- und Teildurchgasungen mit T-Gas zu ermöglichen. Er schlägt vor, die Ausübung von Aethylenoxyd-Durchgasungen nur besonders ausgebildeten Sachverständigen anzuvertrauen und von einer Konzessionserteilung abhängig zu machen, wobei der Kreis der zur T-Gas-Benutzung ermächtigten Personen gegenüber den für Blausäure zuständigen im Interesse der Volkshygiene tunlichst zu erweitern wäre. Müller (6) ist bei seinen Untersuchungen vor allem von der Frage nach der Lüftungsdauer ausgegangen und kommt zu dem Schluß, daß eine endgültige Freigabe äthylenoxyddurchgaster Räume erst nach einer Lüftung von mindestens 20 Stunden in Frage kommt. Eine bedingte Freigabe für Aufräumungsarbeiten u. ä. bei geöffnetem Fenster hält Verf. bereits nach 6 Stunden häufig für möglich.

Während die beiden letztgenannten Autoren, die ja schon weitgehend konkrete Vorschläge für eine gesetzliche Regelung der Anwendung von Aethylenoxyd machen, bei diesen Vorschlägen mehr an die Durchgasung landfester Räume gedacht haben, stand für uns die Frage nach der Eignung des Aethylenoxyds für

Schiffsdurchgasungen im Vordergrund des Interesses.

Schiffsdurchgasungen sind grundsätzlich anders zu beurteilen als Gebäude-Durchgasungen. Für die Durchgasung landfester Gebäude steht in der Regel reichlich Zeit für Gaseinwirkung und Lüftung zur Verfügung. Wohl kommt es häufig vor, daß die Räumung von Gebäuden Schwierigkeiten macht, ist die Räumung jedoch erfolgt, dann spielt es gewöhnlich keine große Rolle, ob die Wiederbenutzung der Räume 24 Stunden früher oder später erfolgt. Bei Schiffen ist das anders. Ein in Betrieb befindliches Schiff kann nur in den allerseltensten Fällen für länger als 12 Stunden für Entwesungszwecke zur Verfügung gestellt werden, sofern während dieser Zeit das gesamte Schiff von der Mannschaft zu räumen ist und auch Arbeiten irgendwelcher Art an Deck oder Außenbord nicht ausgeführt werden dürfen. Während dieser 12 Stunden müßte also das Schiff fertig durchgast sein und mindestens soweit wieder durchlüftet sein, daß die begasten Räume für kürzeren Aufenthalt wieder betretbar wären. Bei dem zurzeit fast ausschließlich im Gebrauch befindlichen Mittel für Schiffsentwesungen, dem Blausäurepräparat Zyklon B, bei dem selbst bei Teildurchgasungen völlige Räumung des Schiffes gesetzlich vorgeschrieben ist, ist die für die Durchgasung zur Verfügung stehende Zeit von etwa 12 Stunden ausreichend, 2—6 Stunden läßt man das Blausäuregas einwirken, dann wird etwa 6 Stunden gelüftet, worauf das Schiff „vorläufig", d. h. für den Aufenthalt an Deck und in nichtdurchgasten Räumen sowie für kürzeres Betreten der durchgasten Räume freigegeben wird. Die „endgültige" Freigabe, d. h. die Erlaubnis zum Schlafen in den durchgasten Räumen, wird erst nach völlig erwiesener Gasfreiheit ausgesprochen.

Für Aethylenoxyd - Durchgasungen landfester Gebäude bestehen zurzeit, was ihre Anwendung betrifft, dieselben Vorschriften, wie für Blausäure-Durchgasungen. Ein mit Aethylenoxyd zu durchgasendes Schiff müßte also auch bis zu seiner vorläufigen Freigabe von Menschen völlig geräumt werden. Wenn auch über kurz oder lang für Aethylenoxyd-Durchgasungen eine besondere, von den Blausäure-Bestimmungen in manchem abweichende gesetzliche Regelung wohl getroffen wird, so bleibt für G e s a m t - Schiffsdurchgasungen die völlige Räumung des Schiffes bis zur vorläufigen Freigabe doch erforderlich. Es ergibt sich hieraus ohne weiteres die Frage, ob 12 Stunden für die Ausführung von Aethylenoxyd-Durchgasungen vom Augenblick der Beschickung an bis zur vorläufigen Freigabe ausreichend sind.

Die erste unserer Versuchsdurchgasungen war ein Großversuch der Firmen „Testa" und „Degesch" auf dem von der Hamburg-Amerika-Linie in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellten, damals aufgelegten (d. h. zeitweise außer Dienst gestellten) Dampfer „Albingia", mit einem Aethylenoxyd-Präparat, dem 9 Teile Kohlensäure zugesetzt waren. Von einem derartig hohen Kohlensäurezusatz ist man neuerdings, da er wie oben bereits erwähnt, unnötig und wirtschaftlich kaum tragbar ist, wieder abgekommen. Die Durchgasung fand im Mai 1930 statt. Durchgast wurden zwei durch Holzschott miteinander verbundene leere Laderäume (5798 m^3 beschickt mit 444 kg Gasgemisch, entsprechend etwa 7,7 g Aethylenoxyd pro Kubikmeter) und das Mannschaftslogis im Vorschiff (272 m^3 mit 43 kg Gasgemisch, entsprechend etwa 15,8 g Aethylenoxyd pro Kubikmeter). Die hohen Aethylenoxyd-Konzentrationen von 32 g/m^3, wie sie bisher bei Durchgasungsversuchen am Lande angewandt wurden, kommen für Schiffsdurchgasungen aus wirtschaftlichen Gründen kaum in Frage.

Die mit dem Gasgemisch gefüllten Stahlflaschen (16 Stück) wurden schräg an die beiden Luken der Laderäume angelegt und das Gasgemisch durch Oeffnen der Ventile in die Laderäume geblasen. Im Mannschaftslogis wurde eine Stahlflasche ganz abgeblasen und eine zweite auf eine Waage gesetzt und daraus nur soviel Gas abgeblasen, wie der beabsichtigten Konzentration entsprach.

Vor Beginn des Versuches wurden eine Anzahl Ratten, Mäuse und verschiedene Insektenschädlinge in den Räumen verteilt, worüber das nachstehende Protokoll des Tierversuches näheren Aufschluß gibt. Ferner wurden Vorbereitungen getroffen, die Konzentration des Gasgemisches an folgenden 3 Stellen nach der von Deckert (2) angegebenen Untersuchungsmethodik zu bestimmen:

1. Im Laderaum etwa 1 m unterhalb des oberen Randes der Luke.
2. Im Laderaum I etwa 1½ m über dem Schiffsboden, 11 m von dem oberen Rand der Luke entfernt.
3. Im Mannschaftslogis über einem Tisch in Nasenhöhe eines sitzenden Mannes.

Die Beschickung des Raumes erfolgte 12.45 Uhr. Das Ausströmen des Gases aus den Bomben nahm 6 Minuten in Anspruch. Danach wurde sofort mit der Absaugung von Gas an den 3 vorbezeichneten Stellen begonnen, so daß das Ergebnis der ersten Bestimmungsserie die Konzentration wiedergibt, die etwa ¼ Stunde nach Durchgasungsbeginn an den 3 verschiedenen Stellen herrschte. Nach etwa 1½ Stunden nach Durchgasungsbeginn wurde zum zweitenmal, und 2¾ Stunden nach Durchgasungsbeginn zum drittenmal die Konzentration bestimmt. Die Ergebnisse der Konzentrationsbestimmungen sind in nachstehender Tabelle 1 und 2 zusammengefaßt:

Tabelle 1.

T-Gas-Konzentration im Laderaum I

angewandte Menge Aetox: 76,6 g/m³
d. h. ca.: 7,7 g Aethylenoxyd
ca.: 68,9 g Kohlensäure

Zeitpunkt d Bestimmung in Std. nach der Beschickung	gefundene Mengen							
	Äthylenoxyd				Kohlensäure			
	oben		unten		oben		unten	
	g/m³	% d. theor. Menge	g/m³	% d. theor. Menge	g/m³	% d. theor. Menge	g/m³	% d. theor. Menge
1/4 Std.	4,4 g	57,1 %	6.5 g	84,4 %	52 g	75,3 %	84 g	121 %
1 1/2 „	1,1 g	14.3 %	7,0	90,9 %	4 g	5,8 %	86 g	124 %
2 3/4 „	0,6 g	7,8 %	6,4	83,1 %	4 g	5,8 %	96 g	139 %

Tabelle 2.

T-Gas-Konzentration im Mannschaftslogis

angewandte Menge Aetox: 158,1 g/m³
d. h. ca.: 15,8 g Aethylenoxyd
ca.: 142,3 g Kohlensäure

Zeitpunkt der Bestimmung in Std. nach der Beschickung	gefundene Mengen			
	Äthylenoxyd		Kohlensäure	
	g/m³	% der theor. Menge	g/m³	% der theor. Menge
1/4 Std.	7,7 g	49,3 %	—	—
1 1/2 „	8,8 g	55,7 %	—	—
2 3/4 „	7,2 g	45,6 %	112 g	78,8 %

Aus diesen Gaskonzentrationsbefunden in den 12—13 Meter tiefen Laderäumen geht hervor, daß die Verteilung des Aethylenoxyds im Raume recht ungleichmäßig erfolgte, und zwar findet eine Entmischung derart statt, daß sich nach 2¾ Stunden unten im Raum die hohen Konzentrationen (83,1 %), oben im Raum nur geringe Mengen Aethylenoxyd (7,8 %) befinden. Die Kohlensäure zeigt die gleiche Erscheinung. In den niedrigen Mannschaftsräumen macht sich eine Entmischung des Kohlensäure-Aethylenoxyd-Gemisches kaum bemerkbar.

Nach vierstündiger Einwirkung (5 Uhr nachm.) wurde gelüftet und die Versuchstiere an die frische Luft gebracht. Die Temperatur sank in den Laderäumen unmittelbar nach dem Ablassen von 14° C auf 10° C und stieg dann allmählich wieder auf ca. 13,5° C. Die relative Luftfeuchtigkeit betrug ca. 92 %. Bei den Mannschaften zeigte ein Maximal-Minimalthermometer als Maximum 14,8°, als Minimum 10°.

Nach 20stündiger Entlüftung wurde in einem Winkel auf dem unteren Boden des Laderaumes und bei den Mannschaften eine quantitative Bestimmung der Gasrestmenge vorgenommen, die folgenden Ergebnisse hatte:

Laderaum		Mannschaften	
Äthylenoxyd	CO_2	Äthylenoxyd	CO_2
0,8 g/m³	0,1 Vol. %	0,7 g/m³	0,05 Vol. %

Daraufhin wurden nochmals Testtiere (4 Ratten) für 24 Stunden ausgesetzt. Alle Tiere zeigten keinerlei Vergiftungssymptome und überlebten.

Verteilung und Befund der während der Begasung ausgesetzten Versuchstiere:

A. Mannschaftslogis:

1. Raum rechts, erste Tür, dritte obere Koje.
   Die Tierbehälter waren in Papier gewikkelt unter die Matratzen geschoben. 1 Ratte: tot bei Lüftungsbeginn, 2 weiße Mäuse: tot bei Lüftungsbeginn, 10 Schaben (Phyllodromia germanica): tot nach 24 Stunden, 30 Kornkäfer: tot bei Lüftungsbeginn.
2. Mittlere obere Koje.
   1 Ratte: tot bei Lüftungsbeginn, 2 weiße Mäuse: tot bei Lüftungsbeginn, 10 Schaben: tot nach 24 Stunden.
3. Waschraum für Heizer.
   1 Ratte: tot bei Lüftungsbeginn, 2 Mäuse oben an der Wand gehängt: tot bei Lüftungsbeginn, 12 Hausschaben (Periplaneta orientalis) auf Bullaugenklappe an Steuerbord: fast alle tot nach 24 Stunden, alle tot nach 48 Stunden. Ebenso Mehlwürmer: 2 tot nach 48 Stunden, die anderen leben; tot nach 96 Stunden, Mehlmotten und Mottengespinst mit Larven in Zigarrenkisten: Falter tot nach 48 Stunden, Larven überleben.
4. Kammer an Backbordseite (Oberheizer).
   1 Ratte frei am Bullauge: tot bei Lüftungsbeginn, ebenso 2 weiße Mäuse: tot bei Lüftungsbeginn, Mehlmottengespinste in Zigarrenkiste eng eingepackt: Falter und Larven leben; je ein Glas mit großen und kleinen Kakerlaken (Periplaneta americana und Phyllodromia germanica) in Decke eingewickelt: tot nach 48 Stunden.

B. Laderäume:

5. Raum I oberes Deck.
   1 Ratte: tot bei Lüftungsbeginn, 2 weiße Mäuse: tot nach Lüftungsbeginn, ein Glas mit Schaben unter Tauwerk: tot nach 24 Stunden.
6. Raum I im äußersten Winkel, oberes Deck. 1 Ratte: krank bei Lüftungsbeginn, tot nach ½ Stunde, 2 weiße Mäuse: tot bei Lüftungsbeginn, ein Glas Scha-

ben: alle leben nach 24 Stunden, 2 tot nach 48 Stunden, nach 64 Stunden leben noch 4.

7. Raum II oberes Deck neben Luke am Außenbord, oben Steuerbordseite 1 Ratte: tot bei Lüftungsbeginn, 2 weiße Mäuse: tot bei Lüftungsbeginn. Ein Glas mit Schaben: fast alle tot nach 24 Stunden, alle tot nach 48 Stunden.

8. Mittleres Deck, Außenbord, Raum I in je einer Ecke unten und oben 1 Ratte: tot bei Lüftungsbeginn, 2 weiße Mäuse: tot bei Lüftungsbeginn, 11 Schaben: tot nach 24 Stunden.

9. Unteres Deck vorn Steuerbordseite, Bilgenraum 1 Ratte: tot bei Lüftungsbeginn, 2 weiße Mäuse: tot bei Lüftungsbeginn, Luke darüber wieder geschlossen; Bilgenraum etwa 6—8 Meter davon entfernt geöffnet. 16 Schaben auf Tellerbord: tot nach 24 Stunden.

10. Unteres Deck, Raum I, Backbordseite, Ecke hinten 1 Ratte: tot bei Lüftungsbeginn, 21 Schaben (mit einer Matte umwickelt): tot nach 24 Stunden.

11. Unteres Deck, Raum I
    1 Ratte unter Holzlatten: tot bei Lüftungsbeginn.

Ergebnis des Versuchs 1:

Eine 4 stündige Einwirkung von Aethylenoxyd in der berechneten Konzentration von 76,6 g/m³ Gasgemisch, entsprechend etwa 7,2 g Aethylenoxyd pro Kubikmeter, im Laderaum und 158,1 g/m³ Gasgemisch, entsprechend etwa 15,8 g Aethylenoxyd pro Kubikmeter, im Mannschaftslogis hatte im Laderaum völlige Abtötung der Warmblüter zur Folge; die Insekten lebten zu Beginn der Lüftung, doch gingen auch sie innerhalb der folgenden 48 Stunden fast völlig ein. Nur auf dem Zwischenboden überlebten einige Kakerlaken (Phyl. germanica). Im Mannschaftslogis waren die Warmblüter ebenfalls zu Beginn der Lüftung tot, während die Insekten bis auf die Kornkäfer (Vollkerfen) lebten. Im Laufe der folgenden 24 Stunden starben jedoch auch sämtliche zunächst überlebend gebliebenen Insekten.

Was die Lüftung der Räume betrifft, ist es beachtlich, daß die Kohlensäure schneller restlos verfliegt als das Aethylenoxyd, das z. T. stark adsorbiert zurückgehalten wird. So fanden wir nach 20 stündiger Lüftung an ungünstigen Stellen immer noch etwa 10 Prozent des ursprünglich angewandten Aethylenoxyds vor. 3 kleine Wolldecken im Gewicht von 21 g je Stück zusammengerollt, die während der Durchgasung auf einem Bett im Mannschaftslogis ausgelegt waren, hatten 4,8, 5,1 und 3,5 mg Aethylenoxyd aufgenommen, was auf das kg Wolldecke umgerechnet 0,24 g, 0,26 g und 0,17 g Aethylenoxyd ausmacht. (Im Laboratoriumsversuch hatten die gleichen Stücke während 48 stündiger Durchgasung bei einer Anfangskonzentration von 86 g Aethylenoxyd/m³ und Endkonzentration von 49 g Aethylenoxyd/m³ 3,0 bis 3,2 g Aethylenoxyd/1 kg Decke aufgenommen.) Nach 20 stündiger Entlüftung bei etwa 15 Grad enthielt ein 20 g schweres Deckenstück nur noch 0,4 mg Aethylenoxyd = 0,02 g Aethylenoxyd/1 kg Wolldecke.

Die weiteren Versuche wurden in kleinerem Maßstabe durchgeführt. Als Durchgangsobjekt stellte uns Herr Amtmann Wegener, der Leiter der staatlichen Desinfektionsanstalten, eine 38 m³ große Mannschaftskajüte auf dem staatlichen Desinfektionsschiff „Desinfektor" freundlichst zur Verfügung.

Da bei dem Versuch auf Dampfer „Albingia" in einigen Fällen die ausgesetzten Schädlinge bei Lüftungsbeginn, also nach 4 stündiger Einwirkungszeit, von berechnet 16 g Aethylenoxyd/m³ im Mannschaftslogis noch nicht abgetötet waren, wurde bei Versuch 2 und 3 die gleiche Aethylenoxyd - Konzentration angewandt, die Einwirkungszeit jedoch auf 6 Stunden verlängert. Es zeigte sich, daß auch bei dieser Einwirkungszeit einige Wanzen und Schaben noch lebten, während sämtliche Speck- und Kornkäfer tot waren, 24 Stunden nach beendeter Durchgasung waren dann auch die zunächst lebend gebliebenen Tiere eingegangen. Gelüftet wurde bei den Versuchen nur 6 Stunden. Hierauf wurden Tür und Fenster wieder geschlossen, und einige Ratten und Mäuse in verschiedenen Winkeln und Unterschlüpfen und unter Matratzen in Käfigen zur Kontrolle auf Aethylenoxydwirkung nach erfolgter Ventilation verteilt. Nach 12 Stunden wurde wieder geöffnet und nach den Tieren gesehen. Die einzelnen Daten und der Tierbefund der Versuche 2 und 3 sind aus Tabelle 3 ersichtlich.

Bei Versuch 2 befanden sich außer den Versuchstieren noch 3 Topfpflanzen in dem begasten Raum: 1 Asparagus, 1 Gloxinie und 1 Petunie. Am Asparagus waren keine Beschädigungen festzustellen, während Blätter und Blüten der Gloxine und Petunie dunkel verfärbt, teils schwarz gerandet aussahen und schlaff herabhingen. Bei Aethylenoxyd-Durchgasungen müssen daher lebende Pflanzen vor Durchgasungsbeginn aus dem Raum entfernt werden. Versuch 2 unterscheidet sich von Versuch 3 lediglich dadurch, daß die Temperatur im Raum bei Versuch 3 im Durchschnitt um 5 bis 6 Grad niedriger war als bei Versuch 2. Die Folge davon war ein schlechter Lüftungserfolg und die weitere Folge der Tod der nach 6 stündiger Lüftung in den Raum verbrachten Kontroll-Mäuse und — Ratten.

Tabelle 3.

Versuchsnummer	II	III	IV	V
Datum	20.-21. 8. 30.	15.-16. 10. 30	11.-12. 2. 31.	18.-19. 2. 31.
Temperatur	Maxim. 22,4° Minim. 11,0°	Maxim 17,0° Minim. 6,4°	Maxim. 5° Minim. 2°	Maxim. 7° Minim. 5°
Einwirkungszeit	6 h	6 h	6 h	6 h
Angewandte Konzentration	16 g	16 g	4 g	4 g
Äthylenoxyd - Konzentration 1/2 Stunde nach Beginn der Untergassetzung	9 0 g/m³	9,6 g/m³	0,7 g/m³	0,7 g/m³
Äthylenoxyd - Konzentration 1/2 Stunde vor Lüftungsbeginn	6,7 g m³	7,0 g/m³	0,3 g/m³	—
Art der Lüftung	Öffnen v. Tür u. 2 Fenstern	wie II	wie II	wie II
Dauer der Lüftung	6 h	6 h	6 h	6 h
Äthylenoxyd - Konzentration kurz vor Herausnahme der Kontrolltiere a. d. durchgasten Raum	2,6 g m³	3,8 g/m³	—	0,1 g/m³
Dauer des Aufenthalts von Kontrolltieren im wiederverschlossen. Raum	13 h	13 h	12 h	12 h
Befund der nach Ausgasung u. Ventilation ausgesetzten Kontrolltiere	6 Mäuse u. 3 Ratten leben	4 Mäuse u 2 Ratten sind sofort tot, 2 Ratten sterben innerhalb 24 h	6 Mäuse tot (erfroren?) 2 Ratten überleben	4 Mäuse in mit Zellstoff reichlich gepolstertem Käfig tot! 2 Ratten auch tot

Hiernach schienen 6 Stunden Lüftung nach 6stündiger Begasung mit 16 g Aethylenoxyd/m³ für die meisten Durchgasungsfälle viel zu gering zu sein; denn nur an verhältnismäßig wenigen Tagen des Jahres dürfte die Durchschnitts-Temperatur höher liegen als im Versuch 3, wenigstens gilt dieses für den Hamburger Hafen. Eine Möglichkeit, mit 6stündiger Lüftung auszukommen, könnte nur dann denkbar erscheinen, wenn man die Aethylenoxyd-Konzentration beträchtlich herabsetzen würde. Zwar hatten die bisherigen Versuche bereits erwiesen, daß weniger als 16 g Aethylenoxyd/m³ zur Abtötung von Insektenschädlingen nicht ausreichten, doch wäre es immerhin denkbar, daß man in all den Fällen, wo nur die Abtötung der Schiffsratten bezweckt wird — und diese Fälle sind keineswegs selten —, mit der Hälfte oder dem vierten Teil dieser Konzentration auskommen würde.

Bei Versuch 4 und 5 wurde daher der gleiche Kajütenraum mit 4 g Aethylenoxyd/m³ beschickt. Einwirkungszeit und Lüftungszeit war die gleiche wie bei Versuch 2 und 3. Die durchschnittliche Temperatur an den Versuchstagen war bei Versuch 4 : = 3,5 Grad, bei Versuch 5 : = 6 Grad. Das Ergebnis der Versuche war recht ungünstig: Ratten und Mäuse, die sich während der 6 s t ü n d i g e n Einwirkungszeit in der Kajüte befanden, ü b e r l e b t e n s ä m t l i c h, während die nach 6 s t ü n d i g e r L ü f t u n g in den Raum verbrachten frischen Ratten und Mäuse nach 1 2 s t ü n d i g e m A u f e n t h a l t in dem wieder verschlossenen Raum größtenteils bereits tot waren. Nur 2 Ratten in Versuch 4 überlebten den Versuch. Die Kälte allein kann den Tod der Versuchstiere nicht bewirkt haben, — obwohl jedenfalls weiße Mäuse gegen Kälte sehr empfindlich sind — da im Versuch 5 außerhalb des Versuchsraums bei gleicher Temperatur aufgestellte 4 weiße Mäuse sämtlich am Leben blieben.

Nach dem Ausfall dieser Versuche sind wir zu der Ueberzeugung gekommen, daß Aethylenoxyd für Schiffsdurchgasungen wegen seiner physikalischen Eigenschaften (starke Adsorption, hohes spez. Gewicht) bei den auf Schiffen meist nicht sehr günstigen Lüftungsmöglichkeiten und den meist geringen zur Verfügung stehenden Lüftungszeiten im allgemeinen ungeeignet, insbesondere für beladene Schiffe, ist. Nur bei besonders günstig liegenden Verhältnissen kommt ausnahmsweise eine Aethylenoxyd-Ausgasung auf Schiffen in Frage. Derartige Verhältnisse sind möglicherweise dort gegeben, wo auf Schiffen nur einzelne Räume durchgast werden sollen. Es brauchte dann nicht das ganze Schiff während der Durchgasung von Menschen geräumt werden. Bei Blausäure ist dieses nicht zulässig und zurzeit, wie wir bereits oben angeführt haben, auch nicht bei Aethylenoxyd. Auf Grund unserer bisherigen Erfahrungen sind wir der Ansicht, daß derartige Teildurchgasungen mit Aethylenoxyd auf Schiffen unbedenklich sind, wenn die zu durchgasenden Räume völlig isoliert liegen (etwa nur die Logis im Vorschiff oder Achterschiff), die Temperaturverhältnisse günstig sind und wenn hinreichend lange Zeit bis zur endgültigen Gasfreiheit der begasten Räume zur Verfügung steht.

Ob unter entsprechenden Sicherungen Teil-Durchgasungen in landfesten Gebäuden ohne gänzliche Räumung auch zuzulassen sind, darüber kann auf Grund der hier beschriebenen Versuche nicht geurteilt werden. Eins steht jedoch fest, daß bei der Freigabe äthylenoxyddurchgaster Räume mit größter Vorsicht verfahren werden muß, insbesondere bei niedrigen Außentemperaturen. Flury hält eine Konzentration von 0,1 g Aethylenoxyd/m³ für direkt gefährlich. Unser Versuch 5 bestätigt dies in jeder Weise. Mäuse und Ratten haben diese Konzentration unter den angegebenen Versuchsbedingungen keine 12 Stunden überlebt.

Es muß daher gefordert werden, daß die Aethylenoxyd-Konzentration in äthylenoxyddurchgasten Räumen bei der Freigabe mindestens unterhalb 0,1 g/m³ liegt. Weiterhin ist es wichtig, daß die durchgasten Räume bei Temperaturen unterhalb 10 Grad, also unterhalb des Siedepunktes des Aethylenoxyds vor der Freigabe erwärmt werden, wenn man nicht besser überhaupt bei niederen Temperaturen auf Aethylenoxydausgasungen verzichtet.

Zum Schluß sei eine Bemerkung über die behauptete starke Reizwirkung der Aethylen-

oxyddämpfe gemacht. So schreibt Müller in der bereits zitierten Abhandlung auf S. 191: „Das versehentliche Betreten eines mit Aethylenoxyd in der gebräuchlichen Konzentration von 32 g Kubikmeter beschickten Raumes durch Menschen ist infolge der starken Reizwirkungen der Aethylenoxyddämpfe nicht zu befürchten . . ." — Eine Reizwirkung besitzt Aethylenoxyddampf zweifellos. Wir halten jedoch auf Grund persönlicher Erfahrungen diese Reizwirkung nicht für so stark, daß dadurch ein versehentliches Betreten äthylengasgefüllter Räume verhindert würde. Wenn Müller gegenteiliger Ansicht ist, so möchten wir annehmen, daß dieses nicht etwa subjektiv begründet ist, sondern seine Ursache darin hat, daß bei den Müllerschen Versuchen tatsächlich stets stärkere Reizwirkungen zu beobachten waren als bei unseren Versuchen. Jedenfalls hat Müller (s. S. 180 am Schluß des zweiten Absatzes) um bei der Beschickung seiner Versuchskammer für eine beschleunigte Verdunstung des Aethylenoxyds zu sorgen, zeitweise eine elektrische Heizplatte eingeschaltet. Hierbei tritt jedoch, wie Deckert in einer späteren Veröffentlichung noch eingehend dartun wird, eine teilweise chemische Zersetzung des Aethylenoxyds ein, bei der sich beträchtliche Mengen Acetaldehyd bilden, die augenblicklich sehr starken Augenreiz hervorrufen und wohl imstande sind, nicht allein zu warnen, sondern ein Betreten des Raumes ohne Augenschutz unmöglich zu machen.

Zusammenfassung.

1. Die Lüftung äthylenoxyddurchgaster Schiffsräume bei kühler Witterung ohne künstliche Erwärmung der Räume nimmt in der Regel längere Zeit in Anspruch als die Lüftung blausäuredurchgaster Räume. Die Anwendung von Aethylenoxyd bei Gesamt-Schiffsdurchgasungen kommt daher nur dort in Frage, wo der Schiffsreeder mit einer längeren Sperrung des gesamten Schiffes als der bei Blausäuredurchgasungen üblichen Sperrzeit einverstanden ist.

2. Bei Teildurchgasungen auf Schiffen könnte von Fall zu Fall von einer Sperrung des Gesamt-Schiffes abgesehen werden, falls das Schiff bis zur endgültigen Freigabe der mit Aethylenoxyd durchgasten Räume im Hafen verbleibt und ausreichend Vorsorge getroffen ist, daß die gesperrten Räume nicht betreten werden.

3. Analog den Bestimmungen für Schiffsdurchgasungen mit Blausäure empfiehlt es sich, zwischen einer vorläufigen und endgültigen Freigabe äthylenoxyd-durchgaster Räume zu unterscheiden. Die vorläufige Freigabe könnte erfolgen, wenn durch einen zuverlässigen Gasrestnachweis festgestellt ist, daß die in der Luft vorhandene Aethylenoxyd-Konzentration bestimmt nicht höher ist als 0,1 g/m³. Die endgültige Freigabe könnte erst in Frage kommen nach weiterer Lüftung der Räume unter Ausschaltung einer Raumtemperatur, die ein gewisses Minimum nicht unterschreiten darf (vielleicht genügt hier 10 Grad), bis auch die adsorbierten Aethylenoxydmengen soweit beseitigt sind, daß auch schlafende Personen in den wieder verschlossenen Räumen nicht gefährdet sind.

Literatur.

1) Deckert, W., Zentralbl. f. Gewerbehyg. 1931, Bd. 18 S. 26.
2) Deckert, W., Zeitschr. f. anal. Chem. 1930, Bd. 22 S. 297.
3) Flury, Verhandlungen der Deutschen Pharmakologischen Gesellschaft X. Tagung 4.—7. Sept. 1930 in Königsberg i. B.
4) Hase, Zeitschr. f. Desinfektion und Gesundheitswesen 1930, Bd. 22, S. 675.
5) Kölsch u. Lederer, Zentralbl. f. Gewerbehyg. 1930, Bd. 17, S. 264.
6) Müller, A., Zeitschr. f. Desinfekt. u. Gesundheitsw. 1930, Bd. 23, S. 177.
7) Saling, Th., Zeitschr. f. Desinfekt. u. Gesundheitsw. Bd. 23, S. 170.

Ueber die bakteriologische Prüfung zweier neuerer Desinfektionsmittel „Lavasteril" und „Terbolan"

Von Dr. **Fritz Ditthorn**, Abteilungsleiter.

(Aus dem Hygienisch-Bakteriologischen Institut des Haupt-Gesundheitsamtes der Stadt Berlin.)

Das Präparat „Lavasteril", das früher schon unter einem anderen Namen im Handel erhältlich war, wird nun von der Lavasteril G. m. b. H.-München hergestellt. Lavasteril ist eine rötliche, dickflüssige, angenehm nach Tannenduft riechende Flüssigkeit, die sich mit Wasser in beliebigen Mengen zu klaren Lösungen vermischen läßt. Nach Angabe der Herstellerin sind die wirksamen Stoffe des Lavasterils synthetisch hergestellte gechlorte Thymole und Kresole. Großmann[1]) bezeichnet in seiner Arbeit über das Lavasteril als Antiseptikum in der urologischen Praxis, dasselbe in chemischem Sinne als eine Kombination von Parachlormetakresol und Parachlormetathymol. Das Präparat wurde bereits verschiedentlich geprüft, so von Laubenheimer[2]), Manasse[3]), Kißkalt[4]), und wie bereits

[1]) Großmann, Lavasteril als Antiseptikum in der urologischen Praxis, Deutsche Med. Wo. Nr. 30, 1929.

[2]) Laubenheimer, Ueber Chlortymol als Desinfektionsmittel, Deutsche Med. Wo. Nr. 12, 1928.

[3]) Manasse, Lavasteril, das neue Mittel zur einwandfreien Sterilisierung der Instrumente u. Hände, Zahnärztliche Rundschau, Nr. 35, 1930.

[4]) Kißkalt, Gutachten aus dem Hygienischen Institut der Universität München.

oben angeführt, von Großmann. Das Haupt-Gesundheitsamt wurde zu einer nochmaligen Prüfung veranlaßt, weil beantragt war, das Präparat auch in den Groß-Berliner Krankenhäusern einzuführen.

Die Prüfung erstreckte sich auf die abtötende Wirkung des Lavasterils in Suspensionsversuchen mit wässerigen und eiweißhaltigen Flüssigkeiten, wie auf Antrocknungsversuche, in denen die Bakterien in eiweißhaltigen Aufschwemmungen an Seidenläppchen angetrocknet worden waren. Zu den Versuchen wurden Coli- und Pyocyaneusbazillen, sowie Staphylokokken verwendet. Sämtliche Versuche wurden bei Zimmertemperatur ausgeführt, die Verimpfungen erfolgten auf Optimalnährböden, die endgültige Protokollierung fand nach 7-tägiger Beobachtung bei 37 Grad C. statt. Vergleichsversuche wurden mit „Dethyman“[5]), einer neueren, 10prozentigen Thymollösung, bei der das Thymol durch indifferente Zusätze ohne chemische Konstitutionsänderung in Lösung gebracht worden ist, und mit Kresolseifenlösung ausgeführt. Bei der Prüfung der wässerigen Bakterienaufschwemmungen ergaben die 1,5-prozentigen Lavasterillösungen insofern keine einheitlichen Ergebnisse, als entgegen den Befunden anderer Autoren in zwei Versuchen Colibazillen und in einem Versuch Staphylokokken erst nach d r e i Minuten abgetötet wurden, in einem Versuch trat auch nach e i n e r Minute Abtötung beider Bakterienarten ein. Pyocyaneusbazillen wurden in zwei Versuchen nach d r e i Minuten und in einem Versuche nach e i n e r Minute zur Abtötung gebracht. Bei der Verwendung von Kresolwasser genügten 4 prozentige Konzentrationen, um alle drei Bakterienarten nach e i n e r Minute unschädlich zu machen. Die Erhöhung auf 1,75 Prozent der Lavasterillösung brachte dann bei Coli- und Pyocyaneusbazillen wie bei Staphylokokken die sichere Abtötung schon nach einer Einwirkungszeit von nur einer Minute.

Bei den Versuchen mit eiweißhaltigen Bakterienaufschwemmungen blieb die Wirkung der 1,75 prozentigen Lösungen (mit Ausnahme von Staphylokokken) unverändert gut, Staphylokokken beanspruchten zur Abtötung d r e i Minuten. Die Wirkung der 1,75 prozentigen Lavasterillösung war bei Coli- und Pyocyaneusbazillen der 5 prozentigen Dethymanlösung überlegen, bei Staphylokokken die gleiche.

Bei den Antrocknungsversuchen genügten 2,5 prozentige Lavasterillösungen, um Coli- und Pyocyaneusbazillen nach einer nur e i n e Minute währenden Einwirkungszeit abzutöten, bei Staphylokokken waren 5prozentige Konzentrationen nötig, um denselben Effekt nach f ü n f Minuten zu erreichen.

[5]) D i t t h o r n, Ueber ein neues, wasserlösliches Thymolpräparat „Dethyman“, Zeitschrift f. die Desinfektion, Heft 5, 1929.

Das Ergebnis der Prüfung kann dahin zusammengefaßt werden, daß für die Praxis bei Wäsche- und Materialiendesinfektionen die Anwendung von 5 prozentigen Lavasterillösungen gefordert werden muß. Für Händedesinfektionen genügen 1,75 prozentige Lösungen. Ein großer Vorteil der Lavasterillösungen ist ihr angenehmer Geruch.

Das zweite Präparat „T e r b o l a n“ wird von der I. G. Farbenindustrie - Aktiengesellschaft, „Bayer-Meister-Lucius“ hergestellt, es ist ein Kresolprodukt. Die Verwendung dieses Präparates liegt hauptsächlich auf dem Gebiete der Großdesinfektion, nach Angabe der Herstellerin besonders bei Desinfektionen von Wohn- und Aufenthaltsräumen, Krankenhäusern, Lazaretten, Sanatorien, Gaststätten, Hotels, Schiffen, Kasernen, Baracken, Jugendherbergen, Gefängnissen, öffentlichen Bedürfnisanstalten, Badehäusern, Zoologischen Gärten, landwirtschaftlichen Betrieben jeder Art, sowie von Senkgruben, Klosettanlagen usw.

Bei Abnahme von 100 Kilo kostet das Kilo 3,35 RM. Da sehr niedrige Konzentrationen bereits abtötend wirken, scheint seine Anwendung vom wirtschaftlichen Standpunkt nicht unangezeigt. Nach dem dem Präparat beigegebenen Prospekt und den Anwendungsvorschriften zufolge tötet Terbolan in Lösung von 1 : 1500 nach verhältnismäßig kurzer Zeit Typhus- und Milzbrandbazillen ab, in Lösung von 1 : 4000 werden Colibazillen nach 10 und Staphylokokken bereits nach 5 Minuten abgetötet.

Das Terbolan stellt eine braune, ölige Flüssigkeit mit teerartigem Geruch dar, die sich in Wasser nicht klar löst, sondern eine milchig aussehende Emulsion gibt.

Die zuerst ausgeführte Prüfung zur Desinfektion von Faeces in der angegebenen Konzentration von 5 ccm Terbolan auf 10 Liter Wasser, also einer 0,5 prozentigen Lösung entsprechend, ergab auch noch bei 3 stündiger Einwirkungszeit üppiges Wachstum von Darmbakterien, während die mit 5 prozentiger Kresolseife angestellte Kontrolle schon nach 30 Minuten kein Wachstum mehr ergab. Nach mehrfachen Versuchen mit steigenden Terbolankonzentrationen zeigte sich, daß zur Entkeimung von menschlichen Entleerungen 4- bis 5 prozentige Emulsionen bei mehrstündiger Einwirkungszeit verwendet werden müssen.

In weiteren Versuchen wurde die abtötende Kraft des Terbolans gegenüber Bakterien in eiweißhaltigen Aufschwemmungen ermittelt. Es wurden wieder die sehr widerstandsfähigen Colibazillen und Staphylokokken, sowie Typhusbazillen zu den Versuchen verwendet. Vergleichsversuche wurden mit 5 prozentiger Kresolseifenlösung ausgeführt. Die Versuche wurden bei Zimmertemperatur angestellt.

Bei diesen Versuchen ergab sich, daß 1 prozentige Terbolanlösungen Colibazillen nach 20 Minuten abtöteten, Typhusbazillen und Sta-

phylokokken blieben noch nach 30 Minuten langer Einwirkung lebensfähig. 2 prozentige Terbolanlösungen brachten Coli- und Typhusbazillen nach 5 Minuten zum Absterben. 5 prozentige Konzentration erreichten in derselben Zeit die Abtötung von Staphylokokken. Die 5prozentige Kresolseifenlösung tötete die drei Bakterienarten ebenfalls nach 5 Minuten ab.

Da das Terbolan hauptsächlich den Zwecken der Großdesinfektion dienen soll, haben wir die abtötende Wirkung bei dieser Versuchsanordnung auch noch in Stundenversuchen geprüft. Hierbei zeigte sich, daß 0,5prozentige Terbolanemulsionen auch nach dreistündiger Einwirkung nicht imstande sind, Coli- und Typhusbazillen, sowie Staphylokokken abzutöten; 1-prozentige Emulsionen töten bereits Coli- und Typhusbazillen nach einer Stunde, Staphylokokken blieben aber noch nach dreistündiger Einwirkung lebensfähig. Zur Abtötung dieser als sehr widerstandsfähig bekannten Bakterien nach einer Stunde müssen 2 prozentige Konzentrationen verwendet werden. Für die allgemeine Anwendung des Terbolans in der Großdesinfektion wird es sich daher empfehlen, Verdünnungen unter 5‰ nicht anzuwenden. Bei der großen Billigkeit des Präparates spielt die geringe Erhöhung keine erhebliche Rolle, dafür wird der bakteriologische Effekt mit Sicherheit erreicht.

Die neue Desinfektions-Anstalt in Brünn (Tschechoslowakei)

Von **Jan Mouka**, Brünn.

Die Anstalt ist in unmittelbarer Nachbarschaft mit der staatlichen Epidemie-Autokolonne in der Masur Nr. 3 errichtet. Beide Anstalten können also bei Ausbruch größerer Epidemien an welchem Orte immer, zweckdienlich gemeinsam vorgehen. Ein Schleppgeleise ermöglicht beiden Anstalten die raschere Zufuhr der Bereitschafts-Erfordernisse sowie der zu desinfiziernden Gegenstände.

Die staatliche Epidemie-Autokolonne verfügt über keine Stand-Desinfektoren, sondern führt die Desinfektionen außerhalb Brünns mittels fahrbaren Desinfektions - Apparaten durch. Sie verfügt gleichfalls über die für den Fall einer Epidemie erforderlichen Bereitschafts-Einrichtungen sowie über ein chemisches Laboratorium.

Der Grundriß der städt. Desinfektions-Anstalt verfolgt das Prinzip der Teilung in eine sogenannte „reine" und eine „unreine" Zone, ferner nach den einzelnen Arbeits-Prozessen: Desinfektion von Effekten sowie jene des Anstalts-Personales, der Fuhrwerke, Entlausung (Insekten-Vertilgung) von Effekten und Personen, ferner die weitere Anstalts-Einrichtung als: Wäscherei nebst Nebenräumen, Trocknerei, die Abteilung für die Verbrennung wertloser Gegenstände, endlich die Verwaltungsräumlichkeiten der Anstalt.

Bei Einhaltung der genauen Betriebsvorschriften, insbesondere in hygienischer Beziehung, ist ein einwandfreier Betrieb gesichert. In der ganzen Anstalt gibt es keinen einzigen Punkt, woselbst die unbeabsichtigte Uebertragung eines Krankheitskeimes von der unreinen Zone auf die reine Zone möglich wäre. Die Bewegung von Personen und Gegenständen kann nur in einer Richtung erfolgen. Die Türen können nur nach dieser Richtung hin geöffnet werden, die Fenster sind undurchlässig hergestellt. Das die Anstalt betretende Personal hat die Zivilkleider in eigens dazu bereitgestellten Stahlkästen zu hinterlegen und erhält dieselben nach beendigter Arbeit und nach unbedingt vorgeschriebener körperlicher Desinfektion auf der anderen Seite der Anstalt wieder ausgefolgt. Damit die Bediensteten während der Arbeitszeit die sogenannte unreine Zone nicht verlassen, wurden auf dieser Seite auch eigene Abortanlagen geschaffen. Eine ähnliche Maßnahme besteht bei der Entlausungskammer: Die betreffenden Personen entkleiden sich im Auskleidungsraume und reichen ihre Effekten durch ein daselbst angebrachtes kleines Fenster in den eigentlichen Desinfektionsraum; hierauf passieren sie die Rasierstube und einen Desinfektions-Baderaum, worauf sie in den Ankleideraum kommen, woselbst ihnen, von der reinen Zone aus, die gereinigten Effekten durch ein ähnliches kleines Fenster zugereicht werden.

Die erwähnte Einheitlichkeit in der Aufteilung der Anstaltsräume ermöglicht selbst bei größerer Inanspruchnahme einen flotten, ununterbrochenen Betrieb, was besonders beim Auftreten etwaiger Epidemien von größter Bedeutung ist. Ueberdies ist auch für die Möglichkeit einer etwaigen Erweiterung durch einen allfälligen Aufbau vorgesorgt, so daß die Anstalt durch eine derartige Ausgestaltung ohne weiteres auch für den Bedarf einer Stadt mit einer halben Million Einwohnern ausreichen würde.

Besondere Sorgfalt wurde der Beheizungsfrage gewidmet. Mit Rücksicht auf die periodische Betriebsweise der Anstalt sowie sonstige unten angeführte Umstände wurde — nach eingehendem Studium dieser Frage — die Beheizung mittels Leuchtgas gewählt. Hierdurch entfiel zunächst die Anlage von Kellern zur Einlagerung von Heizmaterial und es wurde außer einer Ersparnis an Arbeitskräften auch eine solche an Heizmaterial erzielt. In den Uebergangszeiten der Heizperiode im Herbst und Frühjahr und auch sonst ist es oft nur vorübergehend notwendig, einen oder den anderen

Betriebsraum zu beheizen, was am zweckmäßigten durch das Anzünden des in dem betreffenden Raume befindlichen Gas-Radiators geschieht; eine Zentralheizungsanlage müßte jedoch in höchst unrationeller Weise meist ganz oder doch zum größten Teile im Betriebe stehen. Aehnliche Fälle einer nur vorübergehenden Beheizung einzelner Betriebsräumlichkeiten werden auch während der Heizperiode eintreten, da gewisse Betriebszweige nur nach Bedarf an gewissen Tagen und Stunden in der Woche im Betrieb sein werden, z. B. die Insekten-Vertilgung, die Wäscherei u. a. m. Da das zu beheizende Objekt von nicht sehr großer Ausdehnung ist, würden selbst bei Ausschaltung gewisser Teile der Heizanlage, bei einer Zentralheizanlage Verluste nicht vermieden werden können. Nach dem Gesagten steht zu erwarten, daß bei zweckmäßiger Handhabung sich durch die Einführung der Gasheizung bedeutende Ersparnisse gegenüber jedem anderen Heizverfahren werden erzielen lassen. Der beabsichtigte Anschluß der Anstalt an das eben errichtete Fernheizwerk konnte bisher nicht durchgeführt werden und bleibt einem späteren Zeitpunkte vorbehalten.

In den Wirkungskreis der Anstalt entfallen:

Die Veranstaltung von Kursen zur Heranbildung von Desinfektoren, Ueberführung von Personen, die an ansteckenden Krankheiten und Tuberkulose erkrankt sind, die Beförderung von Pfleglingen in unterschiedliche Anstalten, Spitäler in- und außerhalb Brünns, die Durchführung von mechanisch-chemischen, bzw. Formalin-Desinfektionen in Wohnungen, die Vornahme von Dampf-Formalin- und Heißluft-Desinfektionen in der Anstalt, die Beistellung von Bädern für Infektionskranke in deren Wohnungen, die Zustreichung derselben nach erfolgter Desinfektion, die Ueberführung von Leichen in das Institut für gerichtliche Medizin bzw. in die Anatomie, die Einsargung an Infektionskrankheiten gestorbener Personen, Verbrennung von Sachen in dem Verbrennungsofen der Anstalt, endlich die Ungeziefervertilgung, z. B. Entlausung von Personen und Effekten in der Anstalt sowie in den Wohnungen.

Tätigkeit in der Anstalt.

Die Dampf-Desinfektionen werden in dem Dampf-Desinfektionsapparat, der einen Fassungsraum von 7 m³ besitzt, und aus einer viereckigen mit Doppelmantel für die Dampfheizung versehenen Kammer besteht, vorgenommen. Der Apparat ist für einen Druck von 0,5 Atm. eingerichtet.

Formalin-Desinfektionen werden in dem Universal-Vacuum-Desinfektions-Apparat, für Niederdruck-Dampf von 0,5 Atm., welcher mit der zugehörigen Luftpumpe und der Vorrichtung für die Formalin-Desinfektion versehen ist, vorgenommen. Der Apparat hat einen Fassungsraum von etwa 5,2 m³ und ist in der Hauptsache ähnlich konstruiert wie der Dampf-Apparat. Die Desinfektionskammer ist in Verbindung mit dem Formalin-Verdämpfer und dem Ammoniak-Verdämpfer. Dieselben sind an den Seiten des Apparates anmontiert, im Innern mit einem kupfernen Heizschlauche sowie mit einem Kontrollglase versehen. Seitlich unten ist der Kondensator für die Formalindämpfe angebracht. Diese passieren eine mit Wasser gekühlte, kupferne Leitung, wodurch sie verdichtet werden, so daß das abtropfende Formalin neuerlich verwendet werden kann.

Die Heißluft-Desinfektion und Ungeziefer-Vertilgung werden in einem mit Gas oder Dampf geheizten, 3 m³ fassenden Apparat vorgenommen.

Der Dampferzeugung dienen zwei stehende Röhrenkessel mit einer vom Wasser bespülten Heizfläche von je 6,2 m² und zulässigem Druck von 0,5 Atm. Die Kessel sind für Heizung mit Gas, Kohle oder Koks eingerichtet. Die Heizung mittels Gas erfolgt dergestalt, daß das Leuchtgas mit einer entsprechenden Menge atmosphärischer Luft, die einem elektrisch betriebenen Gebläse entströmt, vermengt wird. Durch eigene Brenner wird die Zufuhr des Gases automatisch nach der Temperatur des Dampfes im Innern des Kessels reguliert. Die Kessel haben außerdem eine automatische Speisevorrichtung mit Hilfe zweier besonderen Einrichtungen, die einerseits die Zufuhr des Wassers in das Speise-Reservoir, andererseits eine selbsttätige Zentrifugal - Füllvorrichtung beherrschen.

Die Wäsche-Desinfektion erfolgt in einer eigenen Desinfektions-Tonne zum Auskochen, die mittels eigener Heizvorrichtungen mit Gas betrieben wird. Die Tonne ist im Zwischenraume zweier Räume dergestalt angebracht, daß die Wände aus dem einen (unreinen) Raum in dieselbe eingelegt und nach erfolgter Desinfektion in dem anderen (reinen) Raume ausgegeben wird.

Die Sach-Verbrennung erfolgt in einem Verbrennungsofen, welcher mit Gas nach dem Patente Surface-Combustion American mit einem Gemenge von Leuchtgas und Luft geheizt wird. Die Ausmaße des Ofens sind: Breite 1000 mm, Höhe 1000 mm. Länge 2500 mm.

Der Verbrennungsofen besteht aus einer Hauptfeuerung, unterhalb welcher sich je zwei Luft- und Rauchkammern befinden, an deren Rückseite die Abzugskanäle angebracht sind. Die Heizung geschieht mit Gas, und zwar dergestalt, daß im eigentlichen Verbrennungsraume Brenner angebracht sind, welche hauptsächlich den Boden des Verbrennungsraumes erhitzen, während in den Kanälen unterhalb desselben sich weitere zwei Brenner befinden. Die oberen Brenner haben den Zweck, die zum Verbrennen bestimmten Gegenstände zu entzünden, während die unten sitzenden Brenner den Rauch

und die eventuell von demselben mitgeführten Bazillen verbrennen.

Entlausung von Personen. Die Abteilung für die Vornahme der Entlausungen hat einen Warteraum, einen Auskleideraum, eine Rasierstube, ein Bad und endlich einen Ankleideraum. Die Entlausung wird nach einem eigenen bewährten System durchgeführt.

Die Ungezieler-Vertilgung bei Gegenständen wird in einer eigens für diesen Zweck eingerichteten Räumlichkeit vorgenommen. Diese ist mit Teeranstrich versehen, die Tür ist mit Blech beschlagen und durch Gummi abgedichtet. Zur Vertilgung werden eigene Vorrichtungen und als erfolgreich erkannte Mittel verwendet. Es wird dadurch eine gründliche Vernichtung allen Ungeziefers, wie Wanzen, Schaben, Motten und dergl. erzielt.

Die Wäscherei dient zum Waschen der Anstaltswäsche und ist durchweg mit den modernsten Maschinen wie Waschmaschinen, Auswindemaschinen, Trockenkammer und Plättmaschinen versehen. Die Maschinen sind in getrennten Abteilungen aufgestellt. Durch die Anstaltswäscherei wird nicht nur mit der Menge der Anstaltswäsche gespart, sondern auch der Anforderung genügt, daß keinerlei verdächtige oder infizierte Gegenstände aus der Anstalt vertragen werden.

Desinfektionskurse: Zwecks Heranbildung von Desinfektoren werden Kurse veranstaltet. Zur Abhaltung derselben sind im Wohngebäude der Anstalt eigene, allen heutigen Ansprüchen genügende Räumlichkeiten bereit gestellt.

Während der Arbeit in der Anstalt müssen die Angestellten die genauen Gesundheitsvorschriften einhalten. Beim Eintritt in die Anstalt sowie beim Verlassen derselben ist für peinlichste Reinlichkeit von Körper und Kleidung zu sorgen, die Angestellten dürfen von der unreinen Zone nur nach gründlicher Desinfektion auf die reine Zone übertreten. Zu diesem Zwecke dienen die in der Anstalt geschaffenen Einrichtungen, die einen raschesten Betrieb ermöglichen.

Die Tätigkeit außerhalb der Anstalt.

Untersuchungen von Personen, die mit ansteckenden Krankheiten, insbesondere mit Tuberkulose behaftet sind, werden nur im Gebiet von Groß-Brünn und nur auf ärztliche Anordnung durchgeführt. Die Rettungsabteilungen sind zwecks Hintanhaltung der Ansteckungsgefahr nicht berechtigt, solche Personen zu transportieren. Die Anstalt verfügt zu diesem Zweck über modern eingerichtete Autos, welchen nach der Verkehrs- und Straßenordnung freie Bahn zu gewähren ist.

Die Zustellung einer Wanne in die Wohnung des Erkrankten geschieht im Auftrag des Arztes in jenen Fällen, wo der Infektionskranke Bäder gebrauchen muß und sich in seiner Wohnung keine hierzu geeignete Vorrichtung befindet. Die Wanne wird in einem geschlossenen Fuhrwerk zugeführt. Die Temperatur des Bades richtet sich nach der ärztlichen Vorschrift.

Einsargung von Leichen und deren Ueberführung. Die Einsargung von Personen, die an infektiösen Krankheiten verstorben sind, wird im Sinne der Verordnung des Ministeriums des Innern und des Kultus-Ministeriums vom 29. September 1914, S. 363 RGBl., vorgenommen. Die Leichen von Personen, die an Infektionskrankheiten oder infektionsverdächtigen Krankheiten verstorben sind, ferner die von Ermordeten, Selbstmördern, plötzlich oder eines unnatürlichen Todes Verstorbenen werden entweder dem Institut für gerichtliche Medizin oder der Anatomie überstellt.

Die amtliche Desinfektion von Wohnungen und dergl. wird auf Grund des Seuchenbekämpfungsgesetzes vom 14. 4. 1913, Z. 67 RGBl., des Gesetzes zur Bekämpfung der Tierseuchen vom 6. 8. 1909, Z. 177 RGBl. und den übrigen besonderen gesetzlichen Vorschriften vorgenommen.

Die Desinfektionen werden genau nach den Spezialvorschriften für die Desinfektoren der Stadt Brünn vorgenommen.

Ungeziefer-Vertilgungen in Wohnungen (Läuse, Wanzen, Schaben und dergl.) werden unter Verwendung erprobter und bewährter Apparate und Mittel vorgenommen, wodurch eine Vertilgung jedweden Ungeziefers in Kleidern, Wäsche, Möbeln, in den Mauern, Fugen und dergl. erzielt wird.

Die neue Desinfektionsanstalt wird ihren Wirkungskreis noch auf manch weiteres Gebiet ausdehnen und hat es sich zum Grundsatz gemacht, ihre Tätigkeit immer mehr zu erweitern, zu vertiefen und zu vervollkommnen.

Die Stadt Brünn ist sich ihrer Verpflichtung zur Obsorge für die Gesundheit ihrer Bewohner vollauf bewußt und bedauert daher nicht den geldlichen Aufwand für die ständige Verbesserung der hierzu dienlichen Mittel, wie sie die heutige Zeit fordert.

Kleinere Mitteilungen und Berichte

Desinfektion bei Poliomyelitis (Epidemische Kinderlähmung).

Da in letzter Zeit in einigen Bezirken der Ostschweiz vermehrte Fälle von epidemischer Kinderlähmung aufgetreten sind, haben die Gesundheitsbehörden jener Gegend, besonders aber auch das schweizerische Gesundheitsamt in Bern, besondere Maßnahmen zur Bekämpfung dieser mit Recht so gefürchteten Infek-

(Fortsetzung siehe Sp. 439)

Zur Statistik des Desinfektions- und Gesundheitswesens

Bearbeitet von Dr. **Schoppen**, Direktor des Statistischen Amts der Stadt Düsseldorf

Meldepflichtige ansteckende Krankheiten in den preußischen Regierungsbezirken

Erkrankungsfälle im Juni (4 Wochen)[1]

	Diphtherie		Genickstarre (epid.)		Scharlach		Spinale Kinderlähmung		Unterleibstyphus		Ruhr (übertragbar)		Kindbettfieber nach rechtzeitig. Geburt		Kindbettfieber nach Fehlgeburt		Lungen- und bzw. oder Kehlkopftuberkulose	
	1931	1930	1931	1930	1931	1930	1931	1930	1931	1930	1931	1930	1931	1930	1931	1930	1931	1930
Königsberg	92	72	—	—	65	143	—	1	14	35	—	—	5	7	2	5	77	74
Gumbinnen	10	18	1	—	20	56	1	—	9	3	—	—	—	1	3	1	31	51
Allenstein	22	23	—	—	22	35	—	—	17	8	3	—	4	4	4	1	28	42
Westpreußen	15	19	—	—	24	41	—	—	2	5	—	—	2	2	1	—	35	38
Berlin	229	3[illegible]0	4	2	237	413	2	2	14	20	49	11	3	9	3	3	650	655
Potsdam	35	48	—	—	55	83	—	2	8	10	—	2	5	7	5	5	107	112
Frankfurt	22	69	—	—	28	73	—	—	4	13	1	1	4	6	8	3	120	86
Stettin	44	34	—	—	55	100	—	—	9	7	—	1	6	8	6	4	87	93
Köslin	22	23	—	—	20	25	—	—	2	1	—	—	4	6	8	4	52	64
Stralsund	38	6	1	—	18	42	—	—	2	1	1	1	1	2	2	1	22	17
Schneidemühl	17	7	—	—	6	10	—	—	2	3	1	—	—	4	2	4	31	21
Breslau	158	119	—	—	82	130	—	1	15	25	4	3	5	9	4	9	182	176
Liegnitz	52	29	1	—	34	82	—	—	7	7	3	3	9	7	6	5	70	96
Oppeln	67	134	2	—	55	111	3	—	6	6	4	4	10	14	4	11	134	127
Magdeburg	98	235	—	1	28	91	1	—	11	5	6	1	6	3	15	4	106	80
Merseburg	94	113	1	1	82	61	—	—	2	9	—	—	4	5	3	10	86	110
Erfurt	31	45	—	—	13	32	—	1	2	4	—	1	1	3	—	4	26	27
Schleswig	24	64	3	—	42	146	2	1	4	2	8	—	6	3	5	2	141	150
Hannover	67	45	—	2	41	42	—	—	7	4	1	—	2	6	—	1	47	83
Hildesheim	11	17	—	2	30	67	—	1	3	14	1	—	1	5	1	2	25	26
Lüneburg	18	38	—	—	17	38	—	1	7	5	1	—	1	2	3	1	41	35
Stade	8	12	1	—	26	43	—	—	2	1	—	1	2	1	—	1	27	18
Osnabrück	13	11	1	—	12	29	—	—	2	4	—	—	2	3	—	1	37	53
Aurich	15	5	—	—	1	6	—	—	—	1	—	—	—	2	—	—	32	20
Münster	123	177	5	5	167	177	—	—	2	2	7	1	8	13	3	4	102	114
Minden	15	25	—	1	37	83	1	1	6	1	4	5	11	10	1	4	80	66
Arnsberg	289	416	4	2	231	489	4	2	7	17	16	11	10	18	7	10	172	1[illegible]3
Kassel	61	69	—	—	35	68	1	—	10	2	—	—	5	15	1	9	55	51
Wiesbaden	29	100		—	40	92	—	—	5	3	2	1	3	6	2	3	167	126
Koblenz	51	43	—	—	11	50	—	—	9	6	—	—	6	3	3	—	44	29
Düsseldorf	291	418	8	6	238	395	1	4	13	22	24	19	15	11	12	12	290	277
Köln	125	186	—	—	115	107	—	5	3	4	12	6	1	5	2	3	178	195
Trier	35	29	—	—	39	8	—	—	1	—	1	—	5	—	—	1	51	64
Aachen	83	25	1	1	37	51	1	—	7	13	1	—	3	4	2	6	55	32
Sigmaringen	2	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	11	7
zus. Preußen	2306	3025	33	23	1962	3420	17	22	214	263	150	72	140	205	118	134	3399	3371

[1] Errechnet nach den Veröffentlichungen im Reichsgesundheitsblatt

Erkrankungsfälle an ansteckenden Krankheiten in deutschen Freistaaten (1. bis 24. Jahreswoche)[1]

	Diphtherie		Genickstarre (epid.)		Scharlach		Spinale Kinderlähmung		Unterleibstyphus		Ruhr (übertragbar)		Kindbettfieber nach rechtzeitiger Geburt		Kindbettfieber nach Fehlgeburt		Lungen- und bzw. oder Kehlkopftuberkulose	
	1931	1930	1931	1930	1931	1930	1931	1930	1931	1930	1931	1930	1931	1930	1931	1930	1931	930
Preußen	184[illegible]9	23[illegible]18	230	280	13660	26841	104	140	998	1201	511	477	1107	1504	7[illegible]5	769	20998	21350
Bayern	19[illegible]2	1837	20	33	1140	2310	36	24	34	45	139	200	221	[illegible]0	39	49	. .	. .
Sachsen	859	13[illegible]9	13	15	1126	3087	7	10	25	69	39	30	123	163	85	129	3146	3074
Württemberg	767	814	5	2	512	832	—	—	31	18	2	6	48	71	13	7	. .	. .
Baden	557	862	15	14	270	673	17	7	17	28	17	8	77[2]	99[2]	.	.	779	817
Thüringen	264	402	6	6	204	627	—	2	21	53	3	5	44	59[2]	1	.	742	. .
Hessen	360	246	6	8	329	702	4	7	8	8	1	6	41	57	43	24	. .	. .
Hamburg	460	1020	16	15	446	685	8	2	19	39	18	14	15	30	30	42	. .	. .
Mecklenbg.-Schwerin	188	163	6	7	442	630	—	7	57	26	31	22	24[2]	29	. .	—	361	493
Oldenburg	59	[illegible]6	2	1	155	20[illegible]	—	—	8	13	5	6	5	7	—	—	162	167
Braunschweig	144	257	4	3	67	453	4	4	17	35	—	1	14	16	1	5	. .	. .
Anhalt	126	246	—	1	45	143	—	1	11	11	—	1	9	11	4	3	131	121
Bremen	59	[illegible]60	9	2	163	539	1	2	5	6	7	2	3	5	20	11	. .	. .
Lippe	16	43	—	2	65	195	—	2	2	8	2	1	1	8	—	4	74	92
Lübeck	10	26	—	2	72	59	—	1	2	4	—	—	5	4	3	2	87	69
Mecklenburg-Strelitz	11	32	—	—	10	49	—	1	3	12	—	—	1	5	—	—	. .	. .
Schaumburg-Lippe	9	4	—	—	25	7	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	16	13
Deutsches Reich	2433[illegible]	30855	332	391	18731	37937	181	210	1258	1577	776	779	2683[2]	3411[2]	.	.	.	.

[1] Aus dem Reichsgesundheitsblatt [2] Einschl. Kindbettfieber nach Fehlgeburt

Meldepflichtige ansteckende Krankheiten in westdeutschen Städten[1]

(Erkrankungsfälle im Juni)

Städte	Diphtherie		Genickstarre (epid.)		Scharlach		Spinale Kinderlähmung		Unterleibstyphus		Ruhr		Kindbettfieber nach rechtzeitiger Geburt		Kindbettfieber nach Fehlgeburt		Lungen- und bzw. oder Kehlkopftuberkulose	
	1931	1930	1931	1930	1931	1930	1931	1930	1931	1930	1931	1930	1931	1930	1931	1930	1931	1930
Köln	78	129	1	1	71	71	—	4	8	10	10	7	1	1	1	3	147	142
Essen[2]	34	75	2	1	45	99	.	1	2	2	3	—	4	6	.	.	62	59
Frankfurt a. M.	19	33	—	—	22	45	1	—	9	1	3	1	—	—	1	-	81	55
Dortmund	49	69	—	—	68	136	—	-	—	1	3	5	—	3	4	3	48	27
Düsseldorf	3	60	–	—	62	65	—	—	—	9	18	15	2	1	3	7	66	64
Duisburg-Hamborn																		
Wuppertal	70	47	—	.	26	17	1	.	—	—	—	.	1	1	2	.	39	35
Gelsenkirchen	33	58	3	—	31	63	—	.	4	—	1	3	2	6	.	.	.	.
Bochum	85	109	1	3	44	96	1	1	10[3]	5	8	13	1	1	—	—	22	17
Gladbach-Rheydt	6	12	—	.	4	20	—	1	3	7	-	1	-	.	—	.	9	16
Oberhausen	29	38	—	2	10	19	—	2	5	4	1	3	4	4	2	—	26	39
Krefeld-Uerdingen	15	6	—	—	10	12	—	—	-	4	1	—	—	1	2	1	5	17
Aachen	11	7	—	—	24	24	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	20	11
Mülheim (Ruhr)	24	10	1	—	17	10	—	—	1	1	—	-	1	1	—	—	21	18
Saarbrücken	3	2	—	1	3	2	—	—	6	5	—	—	2	—	—	—	41	17
Remscheid	6	4	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	12
Herne	69	94	—	—	34	56	—	—	—	—	—	2	-	-	1	-	11[4]	9
Wanne Eickel	32	14	—	—	9	11		—	1		1	—	1	—	—	—	0	8
Bonn	7	31	—	—	5	10	-	—	5	1	—	3	—	—	—	—	10	1
Recklinghausen	15	13	—	—	15	34	—		1	—	—	1	1	1	—	—	4	9
Offenbach a. M	—	3	—	—	2	9	—		—	.	—	—	1	—	—	—	1	2
Koblenz	3	6	—	2	—	5	—	—	3	1		—	1		—	—	8	4
Trier	15	6	—		7	5	—	—	1	—		—	—	—	—	—	15	13
Neuß	3	5	—	—	—	3	—	—	—	3	5	1	—	—	—	—	4	5
Worms	1	.	—	.	2	.	—	.	-	.	—	.	-	.	-	.	3	.

[1] Bearbeitung für die Arbeitsgemeinschaft der Statistischen Aemter westdeutscher Städte
[2] Vom 31. V. bis 27. VI. [3] Einschl. Paratyphus
[4] Außerdem 25 wiederholt offentuberkulos

In den vorstehenden Uebersichten bedeutet ein Strich, daß keine Angabe zu machen ist; ein Punkt, daß eine Meldung nicht vorliegt; ein Doppelpunkt, daß die betr. Krankheit nicht anzeigepflichtig oder in den Nachweisen die Krankheit nicht aufgeführt ist.

Einzelberichte über ansteckende Krankheiten im In- und Ausland.

(Deutschland)

Düsseldorf 1930. Einwohnerzahl: 474 000. Fläche des Stadtgebietes: 15 900 ha.

Dank den in den letzten Jahrzehnten auf dem Gebiete der modernen Hygiene erzielten Fortschritten kommen heute Epidemien bei uns so gut wie gar nicht vor. Sie haben in früheren Jahrhunderten, in längeren oder kürzeren Zeitabschnitten sich einander ablösend, die Bevölkerung schwer heimgesucht und vielfach ungeheure Opfer gefordert. Heute rechnen dagegen Erkrankungsfälle an gemeingefährlichen Krankheiten bei uns zu den Seltenheiten. Pocken, Cholera usw. sind in Deutschland nicht mehr anzutreffen, wenn sie nicht vereinzelt eingeschleppt werden. Die vorgesehenen mannigfachen Maßnahmen gesundheitspolizeilicher Art verhindern ihre weitere Ausbreitung.

Nicht so günstig wie bei den gemeingefährlichen Krankheiten liegen die Verhältnisse bei den übrigen ansteckenden Krankheiten. Ihr Auftreten gänzlich zu verhindern ist bisher noch nicht gelungen. So gelangten in Düsseldorf an meldepflichtigen ansteckenden Krankheiten im letzten Jahre über 2600 Fälle zur Kenntnis der Behörden. Gegenüber dem Vorjahre, das die jüngst eingemeindeten Vororte noch nicht mit berücksichtigt, sind das trotzdem noch 650 Fälle weniger. Dieses erfreuliche Ergebnis ist lediglich auf die geringere Zahl von gemeldeten Erkrankungsfällen an Tuberkulose und an Scharlach zurückzuführen. An Meldungen von Tuberkulose wurden im ganzen im letzten Jahre 651 und an Scharlach 710 erstattet. Das sind bei der ersteren 267 und bei der letzteren 431 Erkrankungsfälle weniger als im Jahre 1929.

Im Gegensatz hierzu haben verschiedene andere Infektionskrankheiten eine geringfügige Zunahme zu verzeichnen. Sie ist jedoch nicht auf die Vergrößerung des Stadtgebietes zurückzuführen, wie z. B. bei Kindbettfieber, bei Diphtherie, bei Ruhr und bei Typhus.

Im alten Stadtgebiet sind für das Jahr 1930 40 Fälle von Kindbettfieber gemeldet worden. Damit ist die höchste Zahl der Erkrankungsfälle erreicht, die das Kindbettfieber in Düsseldorf je aufzuweisen hatte. Bei Typhus und Paratyphus stieg die Zahl der Erkrankungen von 68 auf 96. Wenn im letzten Jahre der Typhus auch eine weitere Verbreitung gefunden hat, so ist damit der Stand der Jahre 1926 und 1919, die weit über 100 Erkrankungsfälle brachten, doch längst noch nicht erreicht. Aehnlich liegen die Verhältnisse bei Ruhr. Hier wurden im Jahre 1927 nur 62 Fälle gemeldet. Die näch-

sten Jahre brachten einen Anstieg bis auf 122 Fälle im Jahre 1930. Außerordentlich häufig ist die Ruhr in der Nachkriegszeit im Jahre 1923 mit über 600 und im Jahre 1921 mit nahezu 900 Fällen aufgetreten. Bei Diphtherie ergibt sich seit dem Jahre 1925 mit 253 Erkrankungsfällen ein allmählicher Anstieg bis auf 949 Fälle im letzten Jahre. Eine ähnlich hohe Ziffer brachte nur das Jahr 1916 mit etwas mehr als 900 Erkrankungen.

Beim Scharlach zeigt sich ein anderes Bild. Hier befinden wir uns im Jahre 1930 in stark absteigender Linie. Den Höhepunkt brachte das Jahr 1927 mit 1470 Erkrankungen, während deren Zahl bis 1930 auf 674 zurückgegangen ist.

Treten so die einzelnen Infektionskrankheiten in recht verschiedenem Umfange auf, so ergibt die Erkrankungshäufigkeit doch kein vollständiges Bild für die Bedeutung, die jeder Krankheit beizumessen ist. Hierfür ist eine Heranziehung der Sterblichkeit mindestens ebenso wichtig. Die Sterblichkeit war im letzten Jahre verhältnismäßig am höchsten bei Kindbettfieber. Mehr als die Hälfte der Krankheitsfälle ist hier tödlich verlaufen. Eine ähnlich hohe Sterbeziffer hat keine der übrigen erwähnten Krankheiten aufzuweisen. In weitem Abstand folgt vielmehr erst die Genickstarre, bei der nach den Verhältnissen des letzten Jahres zu urteilen, auf 100 Erkrankungen 14 Sterbefälle entfallen würden. An Diphtherie sind durchschnittlich von je 100 Erkrankten 4,8 Personen gestorben. Im Vorjahre waren es nur 2,7. Die Sterbeziffer der Diphtheriejahre 1915 und 1916 war jedoch doppelt und dreifach so hoch wie die des Berichtsjahres. Das Jahr 1916 zeigte hier eine Sterbeziffer von 8,6 und das Jahr 1915 sogar eine solche von 13,3. Bei Scharlach und Typhus würden auf je 100 Erkrankungsfälle je 1,4 Sterbefälle entfallen. Bei Scharlach waren es im Vorjahre 0,35. Aehnlich wie bei Diphtherie brachte hier das Jahr 1916 eine viel höhere Sterbeziffer. Sie stellte sich auf 4,3 und im Jahre 1915 sogar auf 5,6. Am günstigsten war die Sterblichkeit von den oben erwähnten Krankheiten bei der Ruhr. Von 122 Erkrankten ist nur einer gestorben. Das wäre im Durchschnitt 0,8 Prozent der Erkrankten.

Nürnberg 1930. Einwohnerzahl: 416 000; Fläche des Stadtgebietes: 10 200 ha.

Das Statistische Jahrbuch der Stadt Nürnberg 1930 bringt u. a. drei größere Zahlenzusammenstellungen über das Auftreten von über 30 ansteckenden Krankheiten nach Stadtteilen, nach Alter und Geschlecht. Daraus ist zu entnehmen, daß im Berichtsjahre etwas mehr als 5800 Fälle von übertragbaren Krankheiten ermittelt worden sind. Das sind rd. 25 700 Fälle weniger als im Vorjahre. Dieser ganz gewaltige Unterschied läßt sich ohne weiteres aus dem gegebenen Zahlenmaterial nicht erklären. Die Ausgabe des Jahrbuches 1929 zeigt jedoch, daß das Weniger vorwiegend auf das geringere Auftreten von Influenza zurückzuführen ist. Hier sind für das Jahr 1930 im ganzen 1282 Fälle angegeben, während das Influenzajahr 1929 nicht weniger als 23 789, also 22 500 mehr gebracht hat. Nicht gemeldet würden im Jahre 1930 Fälle von Trachom, Bißverletzungen durch tollwutverdächtige Tiere, Blattern, asiatischer Cholera, Fleckfieber, Milzbrand, Schlafkrankheit und Trichinose. Vereinzelt (bis zu zehn Erkrankungsfällen) traten auf Blennorrhoe, Fleisch- usw. Vergiftung, Genickstarre, Kehlkopftuberkulose, spinale Kinderlähmung, Knochenmarkentzündung, Malaria, Ruhr, Unterleibstyphus und Wechselfieber. Zu der nächsten Gruppe mit mehr als 10 bis zu 100 Fällen sind zu rechnen Blutvergiftung, Kindbettfieber, Lungentuberkulose, Mumps, Paratyphus und Röteln. Ueber 100 Fälle waren bei folgenden Krankheiten zu verzeichnen: Akuter Gelenkrheumatismus 142 (164), Diphtherie, Krupp 213 (76), Lungenentzündung und Rotlauf je 230 (228 bzw. 243), Brechdurchfall 275 (631), Scharlach 380 (860), Keuchhusten 445 (719), Windpocken 569 (592), Influenza, wie schon gesagt, 1282 (23 749) und Masern 1732 (2559).

(Ausland)

Bern. Das Statistische Amt der Stadt Bern hat anläßlich der ersten Schweizer Ausstellung für Gesundheitspflege und Sport einen neuen Band der Beiträge zur Statistik der Stadt Bern herausgegeben, der einen Ueberblick über die Geschichte und den Stand der öffentlichen Gesundheitspflege und der Gesundheitsverhältnisse sowie des Sportes in Bern gibt. In einem besonderen Abschnitt „Erkrankungshäufigkeit" werden auch die ansteckenden Krankheiten erwähnt. Danach liegen für die Zeit vor dem Jahre 1800 zusammenfassende Zahlenangaben über epidemische Krankheiten nicht vor, doch werden 11 Jahre mit besonderen Epidemien erwähnt. Aber auch das 19. Jahrhundert hat der Stadt Bern noch zahlreiche Epidemien gebracht. Erst im Jahre 1878 wurde die Anzeigepflicht der Aerzte für Infektionskrankheiten eingeführt, wodurch ein zahlenmäßiger Ueberblick für das Auftreten der einzelnen Infektionskrankheiten möglich wurde. Danach sind die Erkrankungen an Masern, Scharlach und Diphtherie seit der Jahrhundertwende erheblich zurückgegangen. Die Diphtherie brachte im Jahrzehnt 1891—1900 noch eine Erkrankungsziffer von 36 (Krankheitsfälle auf 10 000 der Einwohner berechnet), 1921—1930 dagegen nur eine solche von 10. Aehnlich ist der Rückgang bei Scharlach 1881—1890: 29 ‰0; 1921—1930 dagegen 12 ‰0. Bei Masern zeigt sich in der gleichen Zeit ein Absinken von 81 auf 25. Erheblich ist auch das geringere Auftreten von Typhus. Die größte Typhusepidemie herrschte 1873/74, wo 356 Fälle zur Meldung gelangten. Im Jahrzehnt 1880—90 betrug die Zahl der Erkrankungen 382, im folgenden

Jahrzehnt 204, im Jahrzehnt 1911—20 noch 177 und im letzten Jahrzehnt nur 75. Die Sanierung der Trinkwasserversorgung und der Ausbau der Kanalisation haben den Typhus in Bern fast gänzlich verschwinden lassen.

Haushaltvoranschläge städtischer Desinfektionsanstalten.

Breslau 1931/32. Einwohnerzahl 616 000; Fläche des Stadtgebiets: 17 500 ha.

Einnahmen in RM.:

Aus Mieten		
Entseuchungsgebühren von städt. Verwaltungsstellen	1 100	(1 000)
Desgl. von anderen Stellen	15 180	(16 350)
Unvorhergesehenes und zur Abrundung	50	(40)
Weggefallene Stelle	—	(10)
Summe der Einnahmen:	29 520	(33 000)

Ausgaben in RM.:

Persönliche Ausgaben.		
Gehälter für Beamte und Angestellte	50 730	(69 850)
Anteilige Ruhegehälter	8 810	(11 680)
Vertretungen	500	(500)
Arbeiterlöhne für den Betrieb	6 330	(6 600)
Löhne für die der Rathausinspektion unterstellten Kräfte	420	(320)
Ruhelöhne	1 559	(555)
Schutzkleidung u. Schutzmittel	480	(550)
Grundstücksunterhaltung.		
Miete an die Verwaltung der Krankenanstalten	8 780	(8 160)
Bauliche Unterhaltung:		
Baukosten	1 910	(2 180)
Verwaltungskosten an die Hochbauverwaltung	290	(330)
Beleuchtung, Wasserverbrauch und Reinigung	710	(700)
Grundstücksabgaben	490	(400)
Feuerversicherung	80	(80)
Heizstoffe	990	(—)
Sonstige Ausgaben.		
Sächliche Verwaltungskosten	3 740	(4 690)
Entseuchungsstoffe	4 400	(4 400)
Anschaffung und Unterhaltung von Geräten	280	(400)
Kraftwagen:		
Für Einstellen derselben	1 200	(1 200)
Unterhaltung	5 700	(4 200)
Für hyg.-technische Untersuchungen usw.	910	(910)
Unvorhergesehenes und zur Abrundung	181	(135)
Weggefallene Stelle	—	(50)
Summe der Ausgaben:	98 490	(117 890)
Mithin städt. Zuschuß:	6 897	(84 890)

Zur Erläuterung der Angaben sei folgendes bemerkt: Die Gebühren für gesetzliche Entseuchungen werden in Höhe von ein Drittel der Selbstkosten erhoben. Die entgeltliche Ausführung findet bei Minderbemittelten mit Jahreseinkommen bis zu 2000 Mk. statt. Bei freiwilligen Entseuchungen (mit Formalin) werden die Selbstkosten erhoben. Desgl. bei der Ungeziefervertilgung. Der Entlausungsbetrieb wird eingestellt. Bei den Ausgaben sind für Vertretungen 500 Mk. für Aushilfskräfte in unvorhergesehenen Fällen veranschlagt. Bei den Arbeiterlöhnen für den Betrieb entfallen im einzelnen auf Löhne 4834 (5141) RM., auf Funktions- und sonstige Zulagen 411 (436) RM., auf Ueberstunden 214 (226) RM., auf Vertretungen 452 (480) RM. und auf Versicherungsbeiträge 419 (317) RM. Die Ruhelöhne sind für 2 Ruhelohnempfänger vorgesehen. Bei den Baukosten entfallen auf laufende Bauunterhaltung 1810 RM. und auf laufende Unterhaltung der Maschinen 100 RM. An Heizstoffen werden benötigt 270 Zentner Kohle, 300 Zentner Koks und 5 rm Holz. Bisher hat die Anstalt die Heizstoffe von den Krankenanstalten erhalten. Der Betrag für die sächlichen Verwaltungskosten setzt sich zusammen aus 510 RM. für Kosten der Büroräume, 70 RM. für Schreibbedarf, 170 RM. für Druckkosten, 2230 RM. für Dienstwege einschl. Straßenbahnfahrten, 120 RM. für Ausstattung, 100 RM. für Post- und Postscheckgebühren, 330 RM. für Fernsprechkosten und 210 RM. für Sonstiges. Das Mehr 1931 bei Unterhaltung der Kraftwagen ist dadurch begründet, daß der alte Entseuchungswagen gründlich überholt werden muß.

Wesel 1931/32. Einwohnerzahl: 24 000; Fläche des Stadtgebiets: 1980 ha.

Einnahmen in RM.:

Erstattete Entseuchungsgebühren	250	(250)
Von auswärtigen Gemeinden erstattete Kosten für Desinfektionsmittel	100	(100)
Summe der Einnahmen:	350	(350)

Ausgaben in RM.:

Für baul. Unterhaltung d. Anstalt	60	(60)
Für Unterhaltung und Ergänzung des Gerätes	60	(60)
Vergütung des Desinfektors	1 730	(1 800)
Für Desinfektionsmittel	50	(50)
Summe der Ausgaben:	1 900	(1 970)
Mithin Zuschuß:	1 550	(1 620)

Erfurt 1931/32. Einwohnerzahl: 142 000; Fläche des Stadtgebiets: 4900 ha.

Einnahmen in RM.:

Entseuchungsgebühren und Erstattungen dafür	5 100	(4 700)
Erstattungen für Heizdampf und sonstige Einnahmen	7 400	(7 650)
Summe der Einnahmen:	12 500	(12 350)

A u s g a b e n in RM.:

Beamtengehälter	10 300	(11 100)
Arbeiterlöhne	7 250	(7 300)
Gebäudeunterhaltung	3 200	(3 450)
Unterhaltung und Betrieb der Desinfektionswagen	2 550	(2 000)
Unterhaltung und Ergänzung der Entseuchungseinrichtung, Dampfkessel und Geräte	1 300	(1 500)
Heizstoffe einschließlich der erforderlichen Löhne	10 600	(10 950)
Wasser und elektr. Strom	1 100	(1 200)
Sonstige Betriebsstoffe und hauswirtschaftliche Kosten	1 100	(1 100)
Summe der Ausgaben:	37 400	(38 600)

Aus den Jahresberichten städtischer Desinfektionsanstalten.

Gera 1924/28. Einwohnerzahl im Jahre 1925 (letzte Volkszählung) 81 000. Fläche des Stadtgebiets April 1924: 5600 ha, bis März 1928 durch Ausgemeindungen vermindert auf 4700 ha.

Der Verwaltungsbericht der Stadt Gera, der für die Jahre 1924/28 erst im Jahre 1931 der Oeffentlichkeit übergeben ist, bringt im Abschnitt „Polizeiverwaltung" für das Gebiet „Gesundheitspolizei" eine Uebersicht über die vom städtischen Desinfektor zur Beseitigung von Krankheitskeimen und Ungeziefer ausgeführten Desinfektionen. Die Zahl derselben schwankt in den einzelnen Rechnungsjahren zwischen 165 und 214. Und zwar brachten die beiden Jahre 1923 und 1924 diese beiden Extreme. Auch die Jahre 1921 und 1925 haben noch über 200 Desinfektionen aufzuweisen. Dabei sind in den beiden zuerst genannten Jahren Anstaltsdesinfektionen überhaupt nicht zu verzeichnen. In den Jahren 1921 und 1922 werden 38 bzw. 37 Desinfektionen, die in der Anstalt ausgeführt wurden, genannt. Nach dem statistischen Jahresbericht der Stadt Gera sind im Kalenderjahre 1929 im ganzen 235 Desinfektionen von Wohnungen vorgenommen worden. Anstaltsdesinfektionen haben auch hier nicht stattgefunden.

Saarbrücken 1929. Einwohnerzahl: 128 300. Fläche des Stadtgebiets: 5140 ha.

Die städtische Desinfektionsanstalt ist im Kalenderjahre in Anspruch genommen worden in 114 Fällen bei Tuberkulose-Todesfällen, in 78 Fällen bei Ueberführung von Tuberkulösen, in 215 bei Scharlacherkrankungen, in 45 bei Diphtherieerkrankungen, in 10 bei Kindbettfieber, in 93 bei Unterleibs- und Paratyphus, in 11 bei Ruhr und in 4 Fällen bei Genickstarre. An Privataufträgen wurden 150 an die Desinfektionsanstalt erteilt; die höchste Zahl mit 24 im Juni und die niedrigste mit je 9 im Januar und Dezember. An bezahlten Desinfektionen sind ausgeführt worden 31 Formalin- und 79 Dampfdesinfektionen, sowie 34 Desinfektionen gegen Ungeziefer. Für unentgeltliche Desinfektionen kommen in Betracht: 183 Desinfektionen am Krankenbett, 134 einfache, 370 Formalin- und 200 Dampfdesinfektionen.

Patentschau zur bakteriolog. und zoolog. Desinfektion

Ständiger Berichterstatter Dipl.-Ing. **E. G. Lüttwitz**, Berlin-Dahlem

Erteilte Patente der Klasse 45 K, Gruppe 6 bis 9 seit 1927.

(82)
Nr. 447527, gültig ab 28. April 1925, bekanntgemacht am 7. Juli 1927, ausgegeben am 29. Juli 1927 für Gustav A l d i n g e r in Domäne Burgholzhof, Post Cannstadt.

Patentanspruch: 1. F a l l e f ü r R a u b - u n d N a g e t i e r e m i t e i n s t e l l b a r e r A u s l ö s u n g d e r F a l l t ü r, dadurch gekennzeichnet, daß der Nocken des Lockspeisenträgers sich auf eine am Rande des der Falltür beherrschenden Hebels angeordnete Rolle auflegt.

2. Falle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lockspeisenträger durch eine Stellschraube in Lagen gehalten werden kann, in denen sein Nocken die Rolle mehr oder weniger übergreift.

Bei dieser Falle bleibt es sich gleichgültig, ob die Auslösung durch Köder oder durch eine Wippe erfolgt. Der Vorteil soll darin liegen, daß durch die Rolle jede Reibung nach Möglichkeit verhindert, die Empfindlichkeit also auf ein Höchstmaß gesteigert wird.

(83)
Nr. 456018, gültig ab 15. Juni 1926, bekanntgemacht am 26. Januar 1928, ausgegeben am 14. Februar 1928, (Zusatz zu Nr. 447527) für Gustav A l d i n g e r in Domäne Burgholzhof, Post Cannstatt.

Patentanspruch: 1. F a l l e f ü r R a u b - u n d N a g e t i e r e m i t e i n s t e l l b a r e r A u s l ö s u n g d e r F a l l t ü r nach Pat. 447527, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellschraube am Ende des Auslösehebels angebracht ist und unmittelbar auf die Rolle des Falltürhebels drückt.

Die Anbringung einer Stellschraube, mit der man den zur Auslösung erforderlichen Weg noch etwas vermindern kann, soll die Empfindlichkeit verstärken. Sie dient aber auch dazu, Ungenauigkeiten, die durch Abnutzung des Hebelsystems entstehen, wieder auszugleichen.

(84)
Nr. 464840, gültig ab 26. Mai 1927, bekanntgegeben am 16. August 1928, ausgegeben am 28. August 1928 für Carl R o s e n h e i m in Darmstadt.

Patentanspruch: Kastenfalle mit selbsttätiger Verriegelung des Falldeckels, gekennzeichnet durch eine auf dem Kastenboden angebrachte Flachfeder, welche mit Ausschnitten versehen ist und bei Offenstellung Zungen des Falldeckels in den Ausschnitten festhält, bei Belastung durch ein Tier aber fallen läßt und in den Ausschnitten (Anmerkg. des Berichterstatters: zum Festhalten und Verriegeln dienen je 1 Paar besondere Ausschnitte) verriegelt.

Die Falle will die Schwierigkeiten, die bei den gewöhnlichen Kastenfallen infolge der Reibung auftreten, welche die zum Verriegeln dienenden Gewichte oder Federn erzeugen, beseitigen. Dies soll erreicht werden, indem die dünne Flachfeder, die sich beim Betreten durch ein Tier herunterbiegt, die Haltestifte des Deckels freigibt und an anderer Stelle — wenn der Deckel geschlossen ist — wieder auffängt. Dadurch soll der Mechanismus mit einem Mindestmaß an Reibung auskommen, also ziemlich empfindlich sein.

(85)

Nr. 458209, gültig ab 13. Januar 1927, bekanntgemacht am 15. März 1928, ausgegeben am 2. April 1928 für Norddeutsche Fallenfabrik Küker & Stoya in Kloster Wennigsen, Hannover.

Patentanspruch: Schlagfalle mit unter Wirkung einer Feder, einer magnetischen oder anderen in jeder Lage gleichwirkenden Kraft stehenden Köderträger, dadurch gekennzeichnet, daß der der Auslösung dienende Schenkel des winkelförmigen Köderträgers und das freie Ende des Sperrhebels sich unter Anwendung von Schlitzführungen durchdringen.

Die Falle — in der Form der Schlagfalle mit Bügel, wie sie in Haushaltungen usw. meist zum Fang von Ratten und Mäusen benutzt wird — will eine Verletzung der aufstellenden Person durch unverhofftes Zuschlagen verhindern, das meist durch Abnutzung und Verbiegen der mechanischen Teile bedingt sein soll. Deshalb wird der Schlagbügel zwangläufig durch eine Schlitzführung mit dem die Auslösung veranlassenden Sperrbügel und Köderträger verbunden. Die Falle kann also nur zuschlagen, wenn der Köder belastet und herabgedrückt wird. Damit dies nicht unvermutet geschieht, wird der Köderhalter durch Federkraft, Magneten o. ä. dauernd in Fangstellung gehalten.

(86)

Nr. 459997 (Zusatz zum Patent Nr. 458209), gültig ab 20. März 1927, bekanntgemacht am 26. April 1928, ausgegeben am 18. Mai 1928 für Norddeutsche Fallenfabrik Küker & Stoya in Kloster Wennigsen, Hannover.

Patentanspruch: 1. Schlagfalle nach Patent 458209, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende des Sperrhebels mit einem Begrenzungsanschlag zur gleichmäßigen Einstellung des Köderträgers versehen ist.

2. Schlagfalle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellung des Köderträgers ferner durch die Begrenzung des Hubes des Sperrhebels erreicht wird, indem dieser nahe der Bodenplatte gelagert ist.

Der Erfinder will ein möglichst feines Arbeiten des Fallenmechanismus erreichen und dadurch Versagen nach Möglichkeit ausschalten.

(87)

Nr. 464883, gültig ab 25. November 1926, bekanntgemacht am 23. August 1928, ausgegeben am 30. August 1928 für George Augustus Jones in Seward, Nebreska, V. St. A.

Patentansprüche: Tierfalle, insbesondere für Mäuse, mit zwischen Köder und Fangöffnung geführter und federbelasteter Schlagtür, deren Sperrung in der Spannlage durch den Köderhalter ausgelöst wird, dadurch gekennzeichnet, daß die die Schlagtür in der Spannlage sichernde Längssperrung durch Anheben der Schlagtür ausgelöst wird, gegen welches sie in der Spannlage durch eine vom Köderhalter ausgelöste Höhensperrung gesichert wird.

2. Tierfalle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlagtür an dem Gehäuse mittels eines Stiftes und durch einen in der Schlagrichtung ansteigenden Schlitz geführt wird, der den zur Auslösung der Längssperrung nötigen Ausschlag in der Schlagrichtung herbeigeführt und die Schlagtür beim Schlage keilförmig an ihre untere Führung drückt.

3. Tierfalle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraft der schraubenförmigen Feder durch Neigung ihrer Achse zur Schlagrichtung in zwei verschiedene Komponenten zerlegt wird, von denen die starke Längskomponente die Schlagwirkung ausübt, die schwächere senkrechte Komponente den Höhenausschlag bewirkt.

4. Tierfalle nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrzunge der Höhensperrung eine solche Länge hat, daß der Köderhalter durch das Tier etwas in das Gehäuse hineingestoßen werden kann, bevor die Auslösung erfolgt.

Durch die Konstruktion soll erreicht werden, daß das auslösende Tier erst richtig in die Falle eintritt, bevor die Auslösung erfolgt. Weiterhin soll die Schlagtür so sicher schließen und gesperrt werden, daß ein Anheben und damit eine Flucht unmöglich wird.

(88)

Nr. 436034, gültig am 27. Januar 1926, ausgegeben am 23. Oktober 1926 für Alfred Zimmermann in Lürschau b. Schleswig.

Patentanspruch: Anordnung zum Vernichten von Nagetieren durch Giftstoffe, gekennzeichnet durch einen in der Weise verstellbaren, in der Mitte mit einem giftführenden

Widerhaken oder Stachel versehenen Gürtel aus Metall o. dergl., der lebend gefangenen männlichen Nagetieren derart um den Leib gelegt wird, daß die vergiftete Spitze nach vorn steht, damit die Weibchen bei der Paarung durch Verletzung vergiftet werden.

Die Erfindung spekuliert auf den starken Geschlechtstrieb der Ratten und will durch dessen Ausnutzung das Gift durch einzelne männliche Ratten an möglichst viele weibliche herantragen.

(89)

Nr. 437780 (Zusatz zum Patent 410315 vom 26. September 1924), gültig ab 14. März 1926, ausgegeben am 25. November 1926 für Paul Standke in Pleißen bei Halle a. S.

Patentanspruch: Giftnadeln zum Töten von Raubtieren nach Patent 410315, dadurch gekennzeichnet, daß an der Füllkapsel mehrere Glasnadeln radial angeordnet sind.

Mit dieser Zusatzerfindung soll ein leichtes Töten von Raubtieren aller Art ermöglicht werden.

(90)

Nr. 456652, gültig ab 19. November 1926, bekanntgemacht am 9. Februar 1928, ausgegeben am 29. Februar 1928 für Josef Crompe sen. in Leinefelde.

Patentanspruch: Verschluß für Ratten- und Mäuselöcher, dadurch gekennzeichnet, daß Stachelsterne verschiedener Größe mit geraden oder hakenförmig gebogenen Zinken an verdrillten Drähten so angeordnet sind, daß ihre Größe vom Griffende an abnimmt.

Durch die Erfindung soll den Nagern das Ausbrechen aus ihren Löchern und auch das Zurückschieben bzw. das Vorbeischieben an dem Verschluß unmöglich gemacht werden.

Normung der Apparaturen zur bakteriol. und zoolog. Desinfektion

17. Sitzung der Gruppe „Desinfektion und Reinigung" am 6. Februar 1931 im Hauptgesundheitsamt der Stadt Berlin.

(Aus „Zeitschrift für das gesamte Kranken hauswesen" 1931, Heft 7.)

Anwesend die Herren: Dr. Ditthorn, Obmann. — Prokurist Bayer (Fa. Lautenschläger). — Stabsarzt Dr. Danielsen (Reichswehrministerium, Heeres-Sanitätsinspektion). — Stadtamtmann Dorn, Nürnberg. — Betriebsleiter Graul (Dewitt u. Herz G. m. b. H.). — Apothekendirektor Dr. Harste (Hauptgesundheitsamt der Stadt Berlin). — Prof. Dr. Konrich (Reichsgesundheitsamt). — Direktor Krüger (Rud. A. Hartmann A.-G.). — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Lockemann (Preuß. Institut für Infektionskrankheiten „Robert Koch"). — Verwaltungsdirektor Lorenz (Krankenhaus Friedrichshain). — Dipl.-Ing. Neumann (Deutscher Normenausschuß). — Min.-Amtmann Rummelt (Reichswehrministerium, Heeres-Sanitätsinspektion). — Oberdesinfektor Schildt (Deutscher Desinfektoren-Bund E. V.). — Prof. Dr. Schütz (Hygienisches Institut der Universität). — Dipl.-Ing. Wittels (Deutsche Desinfektions-A.-G.). — Geschäftsführer Wöller.

1. Bericht über den Stand der Arbeiten der Gruppe.

Der Obmann gibt zunächst eine Uebersicht über die bisher von der Gruppe seit Dezember 1926 geleisteten Arbeiten. Für den großen ortsfesten Dampfinfektionsapparat von 4 cbm Nenninhalt liegt ein endgültiges Normenblatt vor (DIN 2312). Der Normblattentwurf für einen kleinen ortsfesten Dampfinfektionsapparat wird in Kürze veröffentlicht. Die Arbeiten zur Normung eines kleinen fahrbaren Dampfdesinfektionsapparates sollen fortgesetzt werden. Bei der Normung auf dem Gebiete der zoologischen Desinfektionen sind Konstruktionsrichtlinien für den Apparat zur Verbrennung von Schwefelkohlenstoffpräparaten aufgestellt worden. Der unter der Leitung von Prof. Dr. Wilhelmi stehende Ausschuß für die zoologische Desinfektion bleibt bestehen, um im Bedarfsfall wieder zusammengerufen werden zu können. Die Normung eines Formalinapparates für die Raumdesinfektion soll möglichst bald durchgeführt werden, auch wird sich die Gruppe noch einmal mit den Vorschlägen zur Normung von Ausrüstungsgegenständen für Desinfektoren beschäftigen. Wegen der Normung von Gegenständen aus dem Gebiet der Reinigung ist beschlossen worden, die vom RAL (Reichsausschuß für Lieferbedingungen) aufgestellten Bedingungen nach Prüfung durch einen Unterausschuß zu übernehmen. Bisher sind die Lieferbedingungen für Putzwolle, Maschinenputztücher, Scheuertücher und Putzlappen übernommen worden.

2. Normung von Verbandstoffsterilisatoren.

Der in der Sitzung vorgelegte erste Normblattentwurf für Verbandstoffsterilisatoren wird eingehend erörtert. Prof. Konrich teilt wiederholt mit, daß er der Apparate herstellenden Industrie jederzeit zur Beratung und Prüfung der Apparate zur Verfügung stehe. In dem Normblattentwurf waren folgende Typen von Verbandstoffsterilisatoren vorgesehen:

a) zylindrisch stehend,
b) zylindrisch liegend,
c) schrankförmig.

Es wird beschlossen, die Verbandstoffsterilisatoren zylindrisch liegend nicht zu normen, da diese für den deutschen Markt keine große Bedeutung haben. Nach eingehender Beratung des Normblattentwurfes wird beschlossen, denselben baldigst zu veröffentlichen.

Durch eine Umfrage sollen die gangbarsten Größen von Sterilisatoren nochmals ermittelt werden, da über eine dritte vorgeschlagene Größe der schrankförmigen Apparate keine Einigung erzielt werden konnte.

Dr. Harste regt an, sich auch mit den Sterilisatoren für Lösungen in den Apotheken zu beschäftigen. Die Gruppe wird zunächst die Normung von Sterilisatoren für Verbandstoffe zu Ende führen und sich dann auch mit dieser Frage befassen.

Dr. Ditthorn, Obmann. Wöller, Geschäftsführer.

Kleinere Mitteilungen und Berichte (Schluß zu Spalte 424)

tionskrankheit erlassen. Die Uebertragung dieser Krankheit erfolgt hauptsächlich von Mensch zu Mensch (Tröpfcheninfektion). Es kann aber auch vorkommen, daß die Ansteckung durch Gegenstände, die mit dem Kranken in Berührung waren, erfolgt.

Obwohl der Krankheitserreger noch nicht bekannt ist, muß man als sicher annehmen, daß er im akuten Stadium der Krankheit nicht nur im Auswurf, sondern auch im Stuhlgang, wahrscheinlich auch im Urin enthalten ist. Danach haben sich auch die Desinfektionsmaßnahmen zu richten. Was im besonderen die bei dieser Krankheit zu befolgenden Desinfektionsmaßnahmen betrifft, wird vom schweizerischen Gesundheitsamt folgendes vorgeschrieben.

A. Desinfektion am Krankenbett.

Auswurf, Erbrochenes, in den ersten 14 Tagen der Krankheit auch Stuhlgang und Harn, ebenso Gurgelwasser, sind mit gleichen Mengen Desinfektionslösung zu übergießen. Das Entleeren der Gefäße in den Abort darf erst nach 2stündiger Einwirkung der Desinfektionslösung erfolgen; sie sind besonders an den Rändern nach der Leerung mit der Desinfektionslösung abzuwaschen. Als Desinfektionslösungen werden empfohlen 2prozentige Kresolseifen- oder 2prozentige Chloraminlösung. Von den Kranken benutzte Leib- und Bettwäsche, Taschentücher usw. sowie die Schürzen des Pflegepersonals sind, bevor sie zum Waschen kommen, zwei Stunden lang in die genannten Desinfektionslösungen einzulegen. Die Desinfektion der Eß- und Trinkgeschirre des Kranken soll erfolgen durch Einlegen und Auskochen im Krankenzimmer in ca. 2prozentiger Sodalösung in einem nur für diesen Zweck bestimmten Gefäß.

Waschgeschirr und Badewanne sind nach jeder Benutzung mit den genannten Desinfektionslösungen abzuwaschen.

Der Fußboden des Krankenzimmers ist, besonders in der Umgebung des Bettes, häufig mit einer 3prozentigen Kresolseifen- oder Chloraminlösung aufzuwaschen.

Jede andere Stelle oder jeder Gegenstand im Krankenzimmer, der etwa mit Absonderungen des Kranken beschmutzt worden ist, soll mit der 3prozentigen Desinfektionslösung abgewaschen werden.

B. Schlußdesinfektion.

Es wird hierfür in erster Linie die sog. manuelle Desinfektion vorgeschlagen, vor allem ein gründliches Aufwaschen des Fußbodens und feuchtes Abreiben der Zimmerwände und der Bettstellen mit 3prozentiger Kresolseifen- oder Chloraminlösung.

Bettücher, Bettüberzug, Leibwäsche, Taschentücher und Handtücher sind gleich zu behandeln wie Leib- und Bettwäsche bei der Desinfektion am Krankenbett. Ebenso Eß- und Trinkgeschirre, Waschbecken und Badewanne. Stroh aus den Strohsäcken, ebenso Spielsachen sind zu verbrennen. Wo das für letztere nicht tunlich ist, soll ein Abreiben mit den genannten Desinfektionslösungen erfolgen. Kurz vor oder während der Krankheit benutzte Kleider sind, soweit es sich um waschbare Sachen handelt, gleich zu behandeln wie die Leibwäsche, im übrigen mit der Desinfektionslösung abzureiben oder damit abzubürsten. Tritt Kinderlähmung epidemisch auf, so soll zur Schlußdesinfektion überdies die Formalindesinfektion des Krankenzimmers ausgeführt und die Betten sollen im Dampfapparat desinfiziert werden.

C. Desinfektion der Krankentransportmittel.

Alle Transportmittel, die zum Transport Kranker gedient haben, sind sofort nach dem Gebrauch nach den hierfür allgemein geltenden Vorschriften zu desinfizieren.

Thomann (Bern).

Bericht über die Durchgasung der Mühle der Konsum-Großhandels G. m. b. H. in Silvertown.

„The London Fumigation Co., Ltd. London E C 3., 7. Aug. 1931.

Datum: 1. August 1931
Raumgröße: 304 668 Kubikfuß (= 8530 Kubikmeter)
Aethylenoxydmenge: 361,1 kg
Konzentration: 42,3 g/cbm
Durchgasungsdauer: 24½ Stunden.

Der Durchgasung wohnten folgende Herren bei:

Dr. Charles White, Medizinalbeamter für London,

Dr. Page und Herr Mansbridge von der Biologischen Feldstation Slough,

Dr. Fisher und Herr Parkin vom Untersuchungslaboratorium für Forstprodukte,

Herr Hamer von der Orient-Linie,

Herr Fairbrother von der Firma Mc. Dougalls.

Dr, Page und Herr Mansbridge unternahmen Insektenversuche auf Betreiben von Prof. Munro.

Dr. Fisher und Herr Parkin waren daran interessiert, die Wirkung einer 24 stündigen Durchgasung mit Aethylenoxyd auf holzbohrende Insekten zu beobachten. Wir hatten zuvor Dr. Fisher davon unterrichtet, daß wir beim Begasen dieser Insektengruppe eine Begasungsdauer von zumindest 72 Stunden empfehlen würden. Es wird für Sie von Interesse sein, zu hören, daß jene holzbohrenden Insekten, welche getrennt behandelt wurden, durch das Gas vernichtet wurden. Ein vollständiger Bericht wird Ihnen jedoch zur gegebenen Zeit zugehen.

Sie werden sich erinnern, daß Dr. Page in Manchester Insektenversuche unter Durchschnittsbedingungen ausführte. Hier in London wurden die Versuche anerkanntermaßen von dem absichtlichen Bestreben bestimmt, einige Insekten lebend durch die Begasung zu bringen. Um Ihnen eine Vorstellung von dem zu vermitteln, was wir meinen, wollen wir einen Versuch besonders erwähnen. Zahlreiche Insekten aller Entwicklungsstadien wurden in Tuben untergebracht, die in einem seidenen, durch ein Gummiband befestigten Ueberzug verschlossen waren. Diese Tuben wurden dann in einer festen braunen Papierhülle verpackt, dessen Ende zwei- bis dreimal umgefaltet wurde. Die Hülle wurde dann in die Mitte eines Getreidesackes verbracht.

Alle hier ausgeführten Versuche waren sehr viel beweisender als jene in Manchester, denn wenn 100 Prozent Tötungserfolg unter diesen Bedingungen erreicht wird — ein Resultat, das wir kaum zu hoffen wagen —, wird es in der Tat ein guter Erfolg des Aethylenoxydverfahrens sein. Auf jeden Fall wird es Sie interessieren, zu hören, daß Herr Mansbridge dem Schreiber dieses heute morgen fernmündlich mitteilte, daß alle erwachsenen Insekten durchweg tot seien. Es sei jedoch vorher gesagt, daß ein vollständiger Bericht nicht vor Mitte September möglich sein wird.

Die Konsum-Großhandels G. m. b. H. bezeigt ein außerordentlich großes Wohlgefallen an dieser Methode und dem Erfolge. Der Müller, Herr Waters, vollführte einen praktischen Versuch, der nicht ohne Interesse ist. Er nahm eine große Menge von sog. Mottengespinnsten aus den Elevatoren etc., drückte sie zu einem rechteckigen Klumpen von zirka 16×14×3½ Zoll Kantenlänge zusammen. Dieser wurde dann in einen verschlossenen Sack gesteckt. Eine sorgfältige Untersuchung dieses Klumpens ergab, daß die Mottenlarven, Mehlwürmer und Kornkäfer vollständig vernichtet waren.

Für die London Fumigatio Co. Ltd.
gez. G. E. Hind.

(Uebersetzung aus dem Englischen)
Th. Saling, Berlin-Dahlem.

Zur Einwirkung des Aethylenoxyds auf Lebensmittel.

Die Frage einer Beeinflussung von menschlichen Lebensmitteln innerhalb von Räumen, die zum Zwecke der Schädlingsbekämpfung Durchgasungen mit Aethylenoxyd unterliegen, wurde, wie Sudendorf, Th. und E. Kröger (Chemiker-Zeitung Jg. 55, Nr. 57, S. 549 und Nr. 59, S. 570, 1931) berichten, vom Standpunkte des Nahrungsmittelchemikers an Hand von Laboratoriumsversuchen und Durchgasungen an Bord des Hamburger Hafenschiffes „Desinfektor" praktisch geprüft. Im Laboratorium diente ein 5 l fassender Exsikkator als Gasraum, in dessen mittlerer Höhe auf einem Drahtrost immer 100 g Proben von verschiedenen Lebensmitteln offen oder in papierumhüllten Päckchen von 2 cm Dicke flach ausgebreitet lagen, während das Aethylenoxyd zur Zertrümmerung gebrachten Ampullen entströmte. Die Gaskonzentration war im Exsikkator auf 64 bzw. 320 g/cbm, also auf das Doppelte bzw. Zehnfache der üblichen Stärke bemessen. Die Einwirkungsdauer belief sich meist auf 24 Stunden, die Lüftungszeit auf 15 Minuten. Die Durchgasungen auf dem Schiffe fanden in einem 40 cbm großen, Mobiliar, Ofen und Bettzeug enthaltenden Wohnraum statt, der unter der üblichen Gaskonzentration von 32 g C^2H^4O/cbm in einem ersten Versuch 10, im zweiten 6 Stunden belassen wurde. Die Entnahme der Proben zur Untersuchung erfolgte im ersten Falle nach 12 stündiger Lüftung, im zweiten Fall nach 6 stündiger Lüftung und abermaliger Raumverschließung auf 12 Stunden. Nach der Lüftung wurden jedesmal 100 g der begasten Proben in Erlenmeyerkolben gebracht und auf den adsorbierten, in siedendem Wasser austreibbaren Aethylenoxydgehalt untersucht. Gleichzeitig wurden Geruchs- und Geschmacksprüfungen unternommen. Der Gaswirkung wurden teils offen, teils in Papier gehüllt folgende Lebensmittel ausgesetzt: Weizenmehl, Grieß, Graubrot, Butter, Margarine, Oleomargarine, Schmalz, Käse, Gefrierfleisch, roher Schinken, Wurst, Eier, Bückling, Kaffee, Kakao, Schokolade, Tee, Reis, Sago, Zucker, Hülsenfrüchte, Kartoffeln, Rosen- und Weißkohl, Rüben, Apfelsinen, Bananen, frisches Kern-

und Beerenobst und schließlich entsprechende Dörrobstsorten. Das Ergebnis der Prüfung läßt sich dahin zusammenfassen, daß nach einer 24-stündigen Lüftung im Anschluß an eine Durchgasung von üblicher Konzentration (1,6 Vol %) und Zeitdauer in keinem Falle abnormer Geruch oder Geschmack oder eine äußere Veränderung wahrnehmbar waren. Die chemisch feststellbare Adsorption des Aethylenoxyds war in den Schiffsversuchen sehr gering (am höchsten bei frischem Gemüse, am geringsten bei Mehl), in den Laboratoriumsversuchen allerdings wesentlich höher. Gesundheitsschädigungen sollen nach Genuß von Lebensmitteln, die nach der Begasung mit Aethylenoxyd genügend gelüftet wurden, nicht zu befürchten sein.

Th. Saling, Berlin-Dahlem.

*

Wie man in Neuyork die Diphtherie bekämpft.

Die Frage einer wirksamen Bekämpfung der Diphtherie beschäftigt die Medizinalverwaltungen der Kulturländer in hohem Grade, weil diese Krankheit unter den Kindern im zartesten Alter noch immer große, in den letzten Jahren wieder sogar steigende Opfer fordert. Da die bei anderen übertragbaren Krankheiten so wirksamen Maßnahmen der rechtzeitigen Absonderung und Behandlung des Kranken nicht ausreichen, ist man in neuerer Zeit dazu übergegangen, die Kinder so früh wie möglich einer Schutzimpfung zu unterziehen. Besonders in der Stadt Neuyork hat man dieses — in Deutschland noch sehr umstrittenes — Verfahren schon seit 1½ Jahrzehnten angewandt und nach längeren Vorbeobachtungen in den letzten Jahren einen förmlichen Feldzug zur Bekämpfung der Diphtherie unternommen.

Der Leiter dieses großzügigen Unternehmens, Professor Dr. Charles F. Bolduan, Direktor des Health Education Departements of Health in Neuyork, nebenbei ein großer Freund Deutschlands, der jahrelang als Quarantäne-Arzt in Bremen tätig gewesen ist, weilte in der vergangenen Woche in Dresden. Einer Anregung des Deutschen Hygiene-Museums in Dresden Folge leistend, gab er dankenswerterweise einem kleinen Kreis von ärztlichen Sachverständigen Gelegenheit, sich von ihm über die Methoden dieses Feldzuges eingehend unterrichten zu lassen. Aus seinen Ausführungen ging der zweifellose Erfolg des Unternehmens hervor. Dank der beneidenswert unabhängigen Stellung und Machtfülle der Gesundheitsbehörde, dank auch ihrem propagandistischen Geschick ist es gelungen, ohne jeden Zwang mehr als 200 000 Kinder zur Impfung zu bringen und damit die Zahl der Todesfälle deutlich herabzudrücken. Die große Bedeutung der hygienischen Volksbelehrung als Methode der öffentlichen Gesundheitspflege kam auch in der anschließenden Diskussion zum Ausdruck.

*

Schroeders ges. gesch. Sammelbücher für Zeitungsausschnitte.

Manuskriptsendungen für den Textteil der „Zeitschrift für Desinfektions- und Gesundheitswesen“ (ZDG), nur Originalarbeiten, Berichte usw. betreffend, sind an Prof. Dr. Wilhelmi, Berlin-Lichterfelde, Stubenrauchstraße 4, zu richten.

Als Originalbeiträge werden nur Arbeiten angenommen, die noch nicht in deutscher, englischer, italienischer oder französischer Sprache gleichlautend oder in ähnlicher Fassung erschienen sind. Für die Originalarbeiten ist möglichst knappe Fassung erwünscht. Literaturangaben sollen den Titel der Arbeiten wiedergeben, doch sollen die Angaben über Zeitschrift, Jahrgang, Band usw. kurz und nach Möglichkeit in der in „Periodica Medica“ angegebenen Fassung wiedergegeben werden. Jede Originalarbeit soll am Schluß eine Zusammenfassung enthalten. Es wird dringend gebeten, die Arbeiten in Maschinenschrift geschrieben zu senden. Tabellen sind des teuren Satzes wegen unerwünscht; sie sollen nach Möglichkeit durch reproduktionsfertige Diagramme oder durch übersichtlich angeordneten Text ersetzt werden. Der von Tabellen eingenommene Raum wird nicht honoriert.

Zustellung der Korrekturbogen erfolgt nur, wenn es sich um einen umfangreicheren Beitrag handelt, bei kleineren Mitteilungen, Berichten, Referaten usw. jedoch nicht.

Auf Wunsch werden von Originalarbeiten und Sammelreferaten 50 Sonderabdrucke geliefert, in welchem Falle sich das Honorar um ein Drittel verringert. Wird eine größere Zahl von Sonderdrucken gewünscht, so ist der Preis mit dem Verlag zu vereinbaren; werden keine Sonderdrucke bestellt, so erhält der Autor 6 Stück der entsprechenden Heft-Nummer.

Der Preis des Jahresabonnements beträgt vom 1. Januar 1930 ab für

die Ausgabe A (ZDG und PD) . . . 30 RM.,
die Ausgabe B (ZDG ohne PD) . . . 24 RM.

Ständige Mitarbeiter, die auf dem Titelblatt mitzeichnen, können die genannten drei Ausgaben mit 10 vH. Nachlaß, also zu 27, 21,60 RM. beziehen.

Die Schriftleitung.

Für den Anzeigenteil verantwortlich: Erich Deleiter, Dresden-A. 16, Stresemannplatz 11b. Kommissions-Verlag und Geschäftsstelle daselbst.

Druck: Cl. Landgraf Nachf., W. Stolle, Freital-Dresden.